



Projectista: Alba Pagès Tost
Director: Mireia Bosch Prat
Convocatòria: Abril 2015

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
2. ESTUDI HISTÒRIC	
2.1 Emplaçament	5
2.2 Arquitectes del projecte	7
2.3 El modernisme a Igualada	8
2.4 Els escorxadors a Catalunya	9
2.5 Marc sociocultural	10
2.6 Funcionament i característiques del conjunt d'edificacions	10
2.7 Evolució històrica dels conjunt d'edificacions	13
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I	17
01. Situació i emplaçament	
02. Evolució històrica	
03. Planta general	
04. Planta acotada	
05. Planta d'estructura	
06. Planta de cobertes	
07. Alçats de façanes	
08. Alçats de pati interior	
09. Seccions longitudinals i transversals	
3. ESTUDI FÍSICO-CONSTRUCTIU	
3.1 Sistemes constructius	18
3.1.1 Nau annexa	18
3.1.2 Nau lateral	19
3.1.3 Nau posterior	20
4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	
4.1 Memòria constructiva	21
4.1.1 Nau annexa	21
4.1.2 Nau lateral	22
4.1.3 Nau posterior	23
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA II	25
10. Façanes sud i nord-est	
11. Façana nord-oest de nau posterior	
12. Façana i seccions de nau lateral	
13. Seccions longitudinals de nau annexa	
14. Seccions transversals de nau annexa i nau posterior	
15. Façanes pati interior I	
16. Façanes pati interior II	

5. DIAGNOSIS

5.1 Estudi de processos patològics	26
Procés patològic 1: humitats per filtració	26
Procés patològic 2: humitats, mhos i vegetació en façanes	27
Procés patològic 3: desprendiments en els paraments verticals interiors	27
Procés patològic 4: erosió mecànica	28
Procés patològic 5: fissures i trencaments del forjat	28
Procés patològic 6: creixement desmesurat de la vegetació	29
Procés patològic 7: degradació dels tancaments	29
Procés patològic 8: corrosió d'elements metàl·lics	30

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA III 31

17. Lesions - planta d'estructura	
18. Lesions - planta de cobertes	
19. Lesions - nau lateral i posterior	
20. Lesions - seccions longitudinals nau annexa	
21. Lesions - seccions transversals de nau annexa i nau posterior	
22. Lesions - façanes de pati interior	

6. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

6.1 Elements estructurals	32
Estructura metàl·lica	32
Estructura de formigó prefabricat	32
Estructura de fusta	33
6.2 Envolupant	33
6.2.1 Cobertes	33
Enderroc de cobertes modificades	33
Restauració de cobertes originals	34
Recuperació de cos elevat de ventilació	34
6.2.2 Soleres	35
Paviments interiors	35
Paviments de zona exterior	36
6.2.3 Façanes	37
Restauració de façanes originals	37
Intervenció en façanes modificades	37

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA IV	39
23. Intervenció - planta de paviments	
24. Intervenció - cos elevat de ventilació	
25. Intervenció - façanes originals	
26. Intervenció - nau lateral	
27. Intervenció - nau posterior	
28. Intervenció - façanes de pati interior	
7. CONCLUSIONS	40
8. BIBLIOGRAFIA	41
9. ANNEXES	42
9.1 Traducció	42
9.2 Càlculs d'higrotèrmia	58
9.3 Càlculs d'estructura	59

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte consisteix en la rehabilitació de l'antic escorxador modernista projectat al 1905 en el municipi d'Igualada. La ciutat puntera en la indústria de teixits a finals del segle XIX, presenta actualment un paisatge arquitectònic desolador. La forta riquesa econòmica de la burgesia de finals de segle va promoure l'arquitectura modernista en fàbriques, la internalització dels sector tèxtil i l'evolució tecnològica ha produït que la majoria dels edificis caiguin en desús.

L'escorxador esdevé una de les obres modernistes més destacades de tota la ciutat, la degradació i l'ús inadequat al que es destina el conjunt de naus actualment, han impulsat a la realització d'aquest projecte. L'objectiu és rehabilitar i consolidar l'edificació per destinar-lo a nous equipaments culturals municipals.

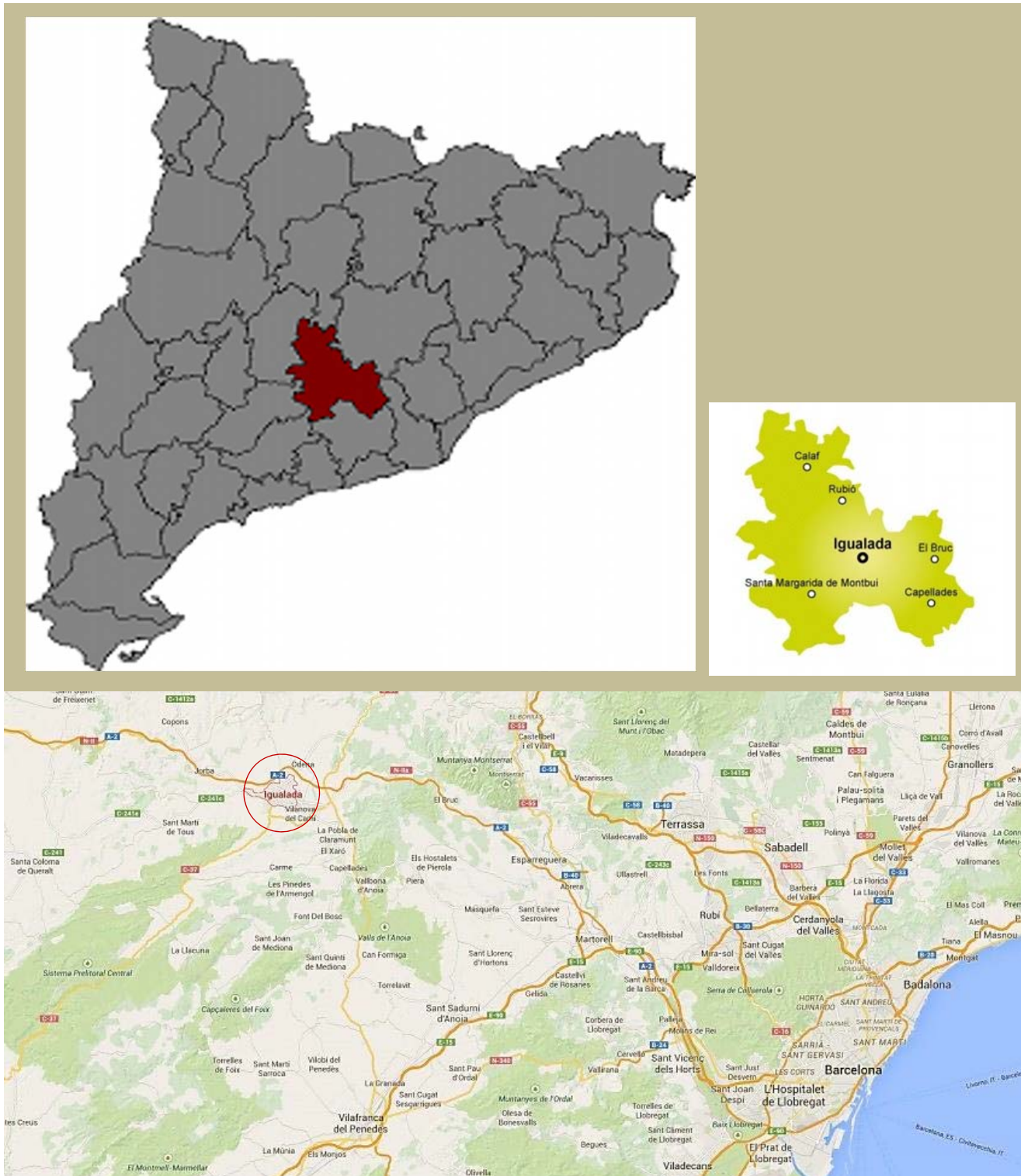
Donades les grans dimensions del complex edificat i de la reforma parcial que es va realitzar al edifici a l'any 2007, aquest projecte es basarà en la simetria dreta del conjunt, formada per tres naus i un pati central. A través d'un pas de carros accedim al pati interior del recinte, aquí conflueixen les tres naus tancant la zona verda interior de planta quadrada.

Si bé els materials i sistemes constructius son iguals a tot el recinte, veurem clares diferenciacions entre les naus. Aquestes venien donades per la importància d'utilització de l'espai. La nau central i els annexes tenen unes façanes més curoses e imponents amb grans finestrals, necessaris per la ventilació de la can. Mentre que la nau lateral la posterior resten en un segon plà, no presenten tanta alçada i no estan dotades de tanta lluminositat i ventilació, aquestes espais eren destinats a tasques internes de l'escorxador i als corrals dels bestia, i els clients no hi accedien.

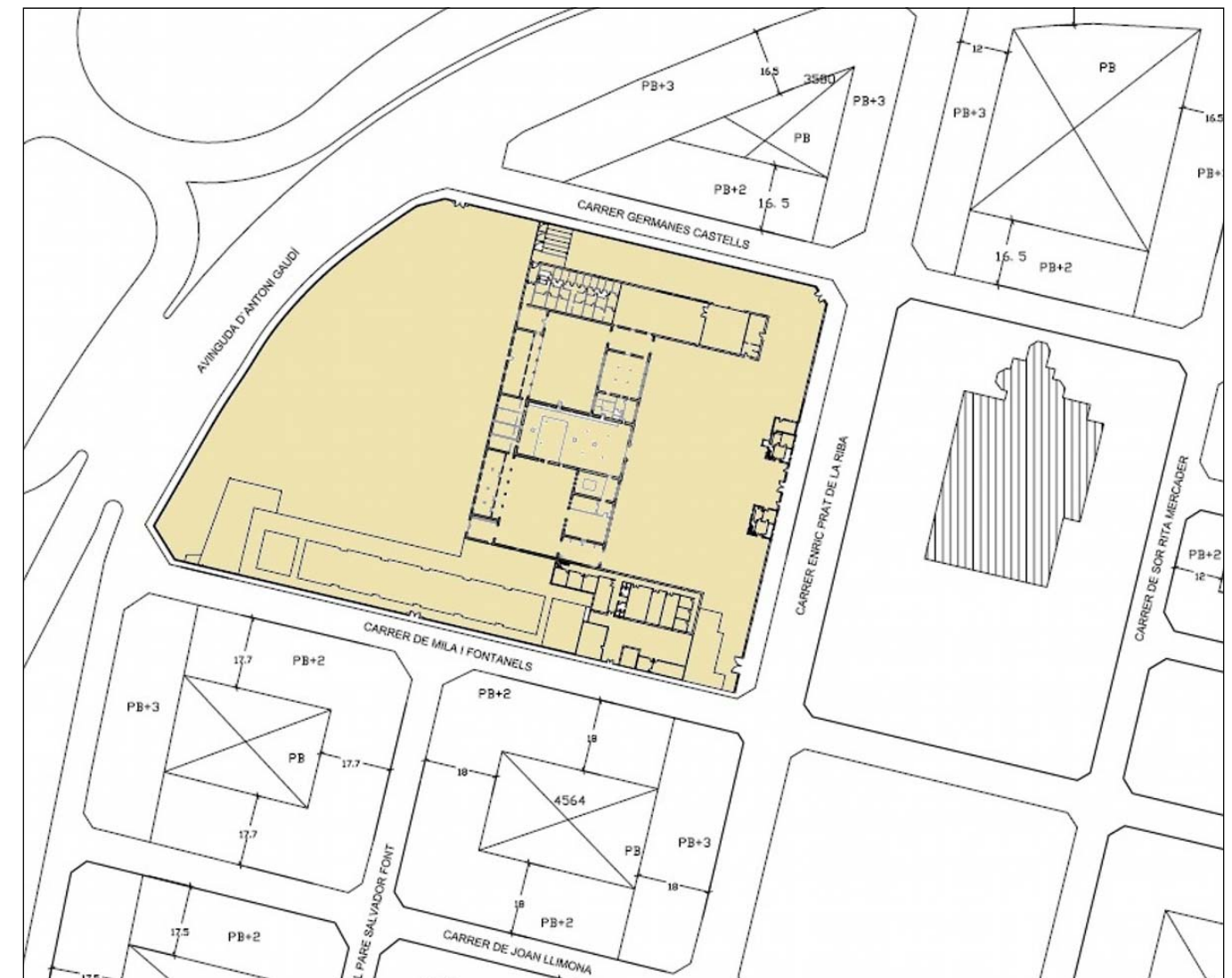
2. ESTUDI HISTÒRIC

2.1 Emplaçament

Igualada capital de província de la comarca de l'Anoia, neix al voltant de l'any 1000 a tocar del riu Anoia, el municipi es situa a 67 Km. de Barcelona i actualment limita amb els municipis d'Òdena i Santa Margarida de Montbui.



L'escorxador d'Igualada està situat a l'est del casc urbà, en el barri Antic Molí Nou, que limita amb el torrent de Valldaura. En el carrer Enric Prat de la Riba es troba l'entrada principal, al costat nord el carrer de les Germanes Castellers i al sud el carrer Milà i Fontanals. El recinte avarca una maçana del casc antic i és envoltat d'un edifici lateral emprat per la policia nacional, i de terrenys en desús a la part posterior.



Plànol d'emplaçament actual de l'escorxador.

Terme municipal d'Igualada avui dia, l'escorxador marcat amb un punt vermell es troba a l'extrem del casc antic de la ciutat.

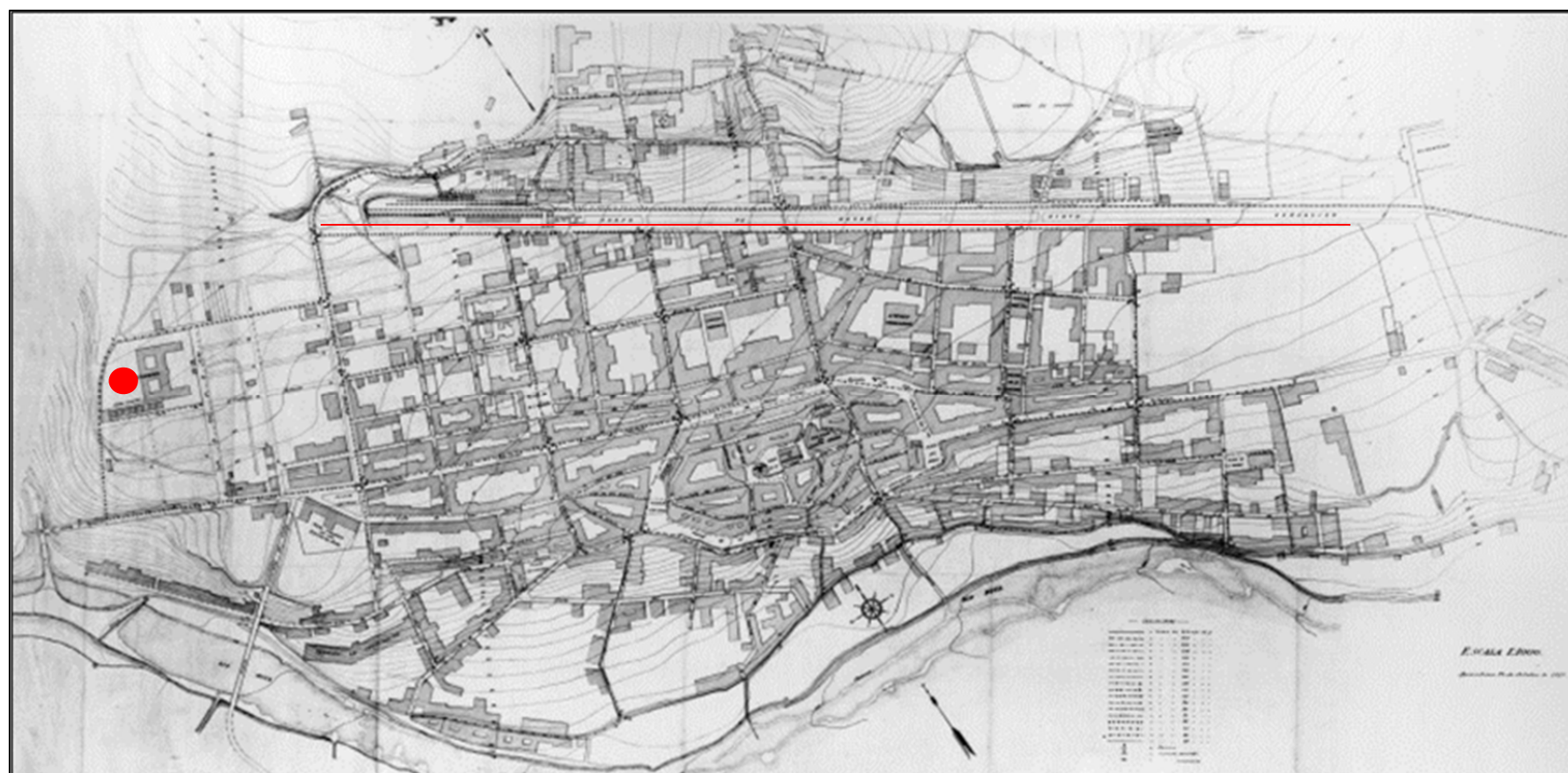
Plànol de la ciutat d'Igualada al 1929, 14 anys després de la inauguració de l'escorxador.

Malgrat el temps transcorregut podem fer-nos una idea de la ubicació perifèrica que tenia en la ciutat d'aquell temps.

Imatge extreta de l'Arxiu Històric Comarcal d'Igualada.

LLEGENDA

- Escorxador
- Passeig Mossen Jacint Verdaguer



2.2 Arquitectes del projecte

Pau Salvat i Espasa

Nascut a Barcelona l'any 1872 i titulat en el 1894, és l'arquitecte més reconegut en el modernisme Igualadí. Compartia la seva professió amb l'empresa editorial del seu pare, que després de la seva mort en l'any 1901 passà a dirigir. En (1902-1906) fou escollit president de l'institut Català de les Arts del Llibre i en el 1907 substituï a l'arquitecte municipal Pau Riera Galtés, obtenint el càrrec de facultatiu d'obres en el municipi Igualadí.

La primera obra que va executar va ser la façana de l'Hospital d'Igualada en el 1897, altres construccions que va dur a terme en el municipi són el Mercat de les Carns (1910), els jardins de l'antic cementiri, la casa Maria Ratés i Homs (1909), l'Ateneu Igualadí de la classe obrera i l'escorxador d'Igualada, amb la col·laboració de l'arquitecte Isidre Gili.



Pau Salvat i Espasa
Imatge extreta de Fototeca.cat

A Barcelona va portar a terme obres com l'Editorial Salvat del carrer Mallorca (1916), la Casa Ramon Oller de la Gran Via 658 (1903) o la Clínica Bartrina a Gràcia. Fora del territori català va ser l'autor de la refinaria de sucre d'Alagó i del projecte del Parlament de Mèxic.



Ateneu Igualadí de la Classe obrera
Imatges extretes de todocolecciones.net



Teatre de l'Ateneu Igualadí

L'edifici va ser construït al 1878 per Pau Riera i Galtés, a l'any 1913 Pau Salvat va projectar el teatre del recinte.

Isidre Gili Moncunill

Nascut a Barcelona, va obtenir el títol d'arquitecte l'any 1893, és un arquitecte clau en l'arquitectura local d'Igualadina, si bé va realitzar amb Pau Salvat Espasa l'escorxador d'Igualada (1905) i el Mercat cobert de les carns, la seva obra principal són edificis entre mitjaneres on portà a terme la construcció total i d'arranjaments a les façanes de diverses cases de la ciutat.

Entre les obres més emblemàtiques trobem; la casa Josep Farré i Llopart (1904), la casa Fidel Serra i Garrabou (1904), la casa Bonaventura Marià i Prats (1905), l'escorxador d'Igualada (1905), la casa Ventura i Vilaseca (1909), les Escoles de l'Ateneu Igualadí de la classe Obrera (1909), la casa Maria Ratés (1909), la casa Gubern i Clotet (1910) i la casa Salinas (1911).

La seva obra destaca per la utilització de l'arquitectura com a símbol de poder, amb una forta utilització d'elements decoratius amb ceràmica, relleus de les façanes, ferros decorats, i en altres casos el totxo treballat.



Inauguració del mercat a l'any 1910.
Imatge extreta de Infoanoia.cat



Enderroc del mercat a l'any 1963.

"La Pajarera" dissenyada a l'any 1905 per Pau Salvat e Isidre Gili, l'edifici va ser construït per la necessitat d'aplegar una construcció per comprar productes frescos. De forma ortogonal i d'estil modernista per la utilització de ferro, elements decoratius ceràmics i estructura metàl·lica, el mercat es va ubicar a la Plaça de l'Ajuntament. Amb el pas dels anys i el fort increment de població que tenia el municipi el mercat va anar quedant-se petit fins que al setembre de 1963 va ser enderrocat.

2.3 El modernisme a Igualada

El modernisme a Igualada avarca un període que va des de el 1900 fins al 1919, en aquests 19 anys es van portar a terme un total de 29 edificis i per primera vegada s'introdueix un estil arquitectònic en el sector privat i no només en les construccions destinades a l'administració. L'afany dels comerciants i empresaris per mostrar el seu estatus social va col·laborar en la rehabilitació de moltes façanes d'edificis particulars on es va reflectir aquest nou moviment.

L'evolució d'aquest estil el podem dividir en dos períodes, el primer coincident amb l'època més esplendorosa del modernisme barceloní, als anys 1903-1904. Durant aquest anys els elements decoratius de les façanes els trobarem als balcons, finestres, portes i amb elements que ressalten aquestes formes estructurals.

El segon període va des del 1905 al 1919, en aquesta segona etapa els propietaris de les indústries també buscaren en l'arquitectura un símbol de prestigi, en una època capitalitzada pels adobers, dels 13 edificis construïts a la ciutat 6 foren adoberies i 7 indústries diverses.

En aquesta etapa es creen estructures més simples i racionals que en els primer anys del moviment, els elements decoratius són a la vegada elements estructurals, els arquitectes es basaran únicament amb el totxo com element decoratiu.

Cal destacar les nombroses obres que va dur a terme el mestre d'obres català Pau Riera i Galtés, aquest arquitecte protagonitzà gran part de les construccions i rehabilitacions dels modernisme igualadí. Algunes de les construccions més destacades que resten avui dia són les següents;

1902	1904	1905	1906	1908	1912
				 	
				Façana principal	Façana posterior
"Casa Aleix Gabarró" Arquitecte: Pau Riera i Galtés Localització: Rambla Nova 27	"Casa Biosca i Vila" Arquitecte: Pau Riera i Galtés Localització: Carrer Soledat 53	"Casa Casadesús i Botet" Arquitecte: Pau Riera i Galtés Localització: Rambla Ferran 60	"Adoberia Pelfort" Arquitecte: Pau Riera i Galtés Localització: Carrer del Sòl 34	"Casa Ratés" Arquitecte: Isidre Gili i Montcunill, Pau Salvat i Espasa Localització: Carrer St. Maurici 6	"Fàbrica Sabater" Arquitecte: Josep Ros i Ros Localització: Carrer del Sòl 24

2.4 Els escorxadors a Catalunya

Encara ara trobem a diverses parts del territori català les construccions que a finals del 1880 principis del segle XX es van construir a les afores de diverses poblacions amb l'afany de millorar els equipament destinats a les matances de bestiar i en general la millora higiènica

ESCROXADOR DE MANRESA



Imatges extretes de poblesdecatalunya.cat.

El recinte modernista projectat per Ignasi Oms i Pons a l'any 1906 és un referent més de l'arquitectura modernista industrial de l'època, amb els mateixos trets característics que l'escorxador ubicat a Igualada a partir d'un eix central es distribueix al nau principal (zona de matança), els patis interiors i tres naus laterals d'inferior dimensions (emprades com a corrals). Les façanes son de totxo i l'estructura basada en encavallades de fusta suporten les cobertes a dues aigües acabades amb teula.

Al 2005 s'inaugurà la rehabilitació de l'escorxador, després d'un reforç estructural a la cimentació de les naus, l'escorxador acull actualment una biblioteca de 1400m² primer centre de documentació i recursos universitaris del Bages creat en un edifici històric.



Nau central de l'escorxador que acull actualment la biblioteca.
Imatge extreta de epsem.edu.

de les indústries alimentàries. Actualment es conserven els següents escorxadors; Lleida, Tortosa, Tarragona, Figueres, Sitges, Manresa, Mataró... cal remarcar els escorxadors de Manresa i Mataró, construïts pocs anys després que el d'Igualada comparteixen característiques constructives, elements decoratius, sistemes de coberta i la rehabilitació posterior per tal d'adaptar als nous usos les construccions fa anys abandonades.

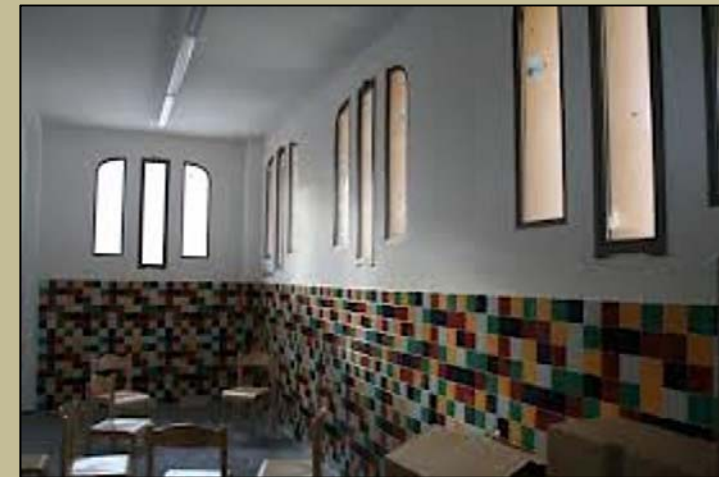
ESCROXADOR DE MATARÓ



Imatges extretes de poblesdecatalunya.cat.

Al Maresme l'escorxador de Mataró projectat al 1909 va estar actiu fins a finals dels anys 80, dividit en diverses edificacions es dotat d'una nau central on s'efectuaven les matances, la caseta del guarda, les naus annexes i una torre emprada com a dipòsit d'aigua. Seguin les característiques constructives modernistes s'empra el maó com a element estructural i decoratiu, i els detalls de ceràmica vidriada de color verd.

A l'any 2007 l'arquitecte Anna Llops va dur a terme la rehabilitació i ampliació del recinte, donant-li un nou ús com a escola bressol.



Imatge interior del canvi d'ús nterior. Imatge extreta de cissa.cat

2.5 Marc socio-cultural

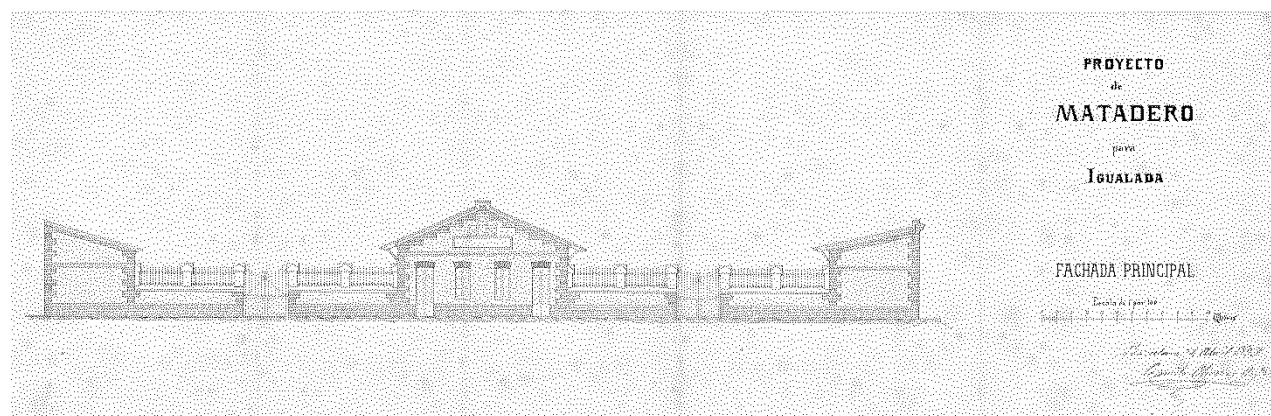
La construcció de l'edifici de l'escorxador municipal d'Igualada data de principis del segle XX, quan la ciutat d'Igualada promou diversos projectes arquitectònics, amb la finalitat de dotar la ciutat d'equipaments públics i de noves infraestructures.

Simultàniament s'encarreguen diversos projectes urbans, un d'ells la construcció del mercat obert a la plaça de l'Ajuntament, inaugurat en el 1910. L'obra va anar a càrrec dels arquitectes escollits per dur a terme el projecte de l'escorxador; Pau Salvat i Espasa i Isidre Gili i Moncunill. Aquestes dues construccions públiques seran una mostra del modernisme en la ciutat i alhora una millora del sanejament, la higiene i la salubritat de la ciutat.

A començament del segle XX s'havia iniciat el projecte per a la canalització i conducció d'aigües potables des de les fonts de Can Alemany, Can Rafeuques i Can Passanals, una de les principals actuacions en aquell temps va ser la xarxa de clavegueram, quan al 1917 es començaren a fer els primers ramals.

Un fort impuls en la modernització de la ciutat va ser la construcció de la societat "La Electra Igualadina", l'edifici construït al 1903 per Isidre Gili va obtenir en el any 1914 l'adjudicació de l'enllumenat dels carrers substituint els fanals de gas, creant la primera xarxa de consum domiciliaria.

A finals del segle XIX l'ajuntament ja tenia propostes per la construcció de l'escorxador públic, a l'Arxiu Històric Comarcal se'n conserva el projecte datat del 4 d'Abril de 1893 signat per l'arquitecte Camil Oliveras, però aquest projecte finalment no es va arribar a realitzar.



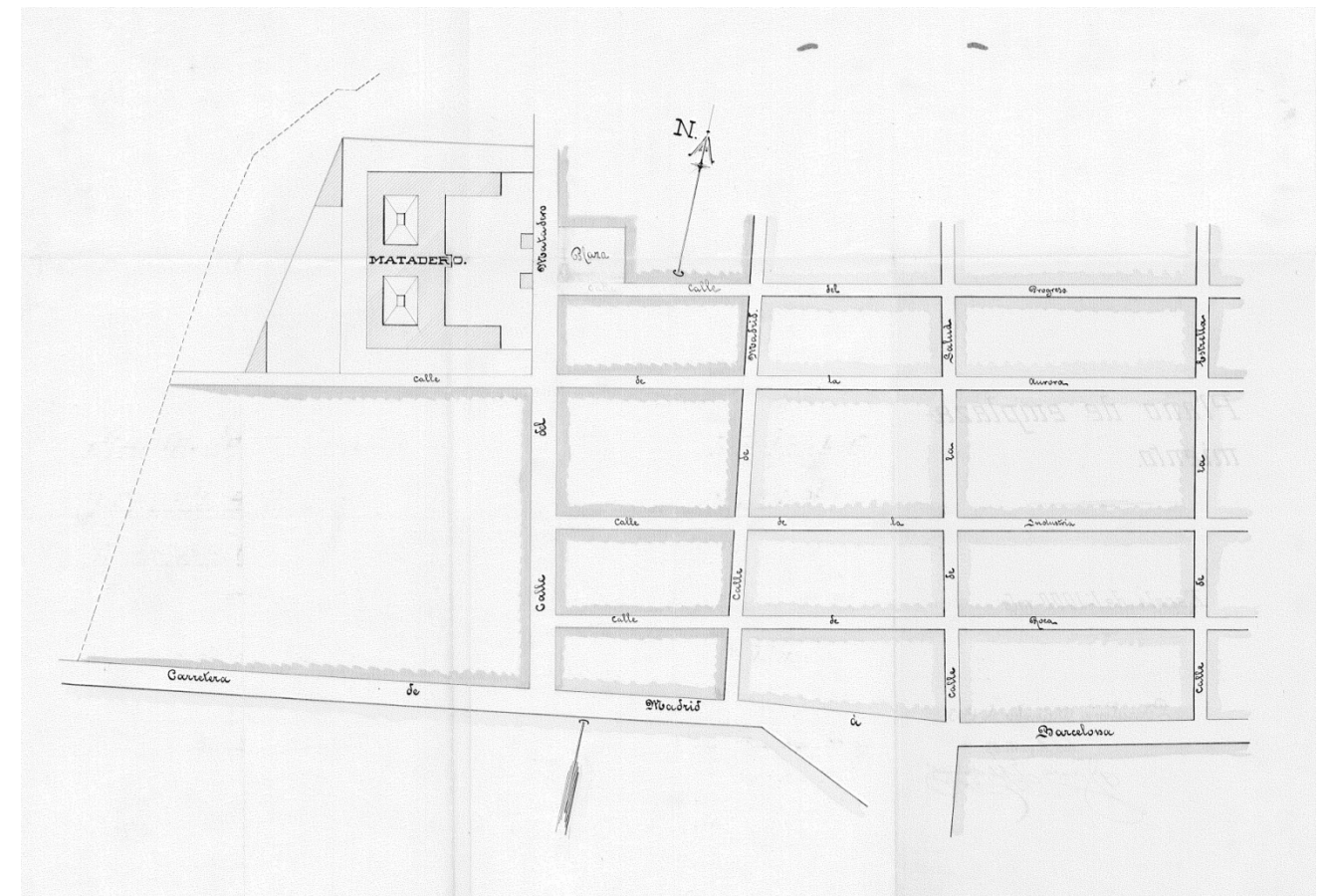
Proposta de façana principal, projecte de 1893 realitzat per l'arquitecte Camil Oliveras.
Plànol extreta de l'Arxiu Històric Comarcal.

La població Igualadina començà un creixement exponencial amb la primera línia ferroviària, les indústries de teixits i assaonadors. Les adoberies són les més importants de Catalunya passant a ser la principal indústria productora de pells d'Espanya. A l'any 1902 el veí igualadí Eusebi Castells i Reixach oferia uns terrenys de la seva propietat a l'Ajuntament per tal de construir una nova caserna per la Guàrdia Civil, des de el consistori es va determinar que era prioritari la construcció del nou escorxador i l'alcalde del municipi va encarregar-se dels tràmits i el finançament necessari per la construcció d'aquest, fins que finalment quedà aprovat el projecte d'Isidre Gil i Pau Salvat.

2.6 Funcionament i característiques de l'edifici

L'emplaçament del projecte va ser escollit curosament, allunyat de la població la situació geogràfica i topogràfica del terreny eren bons per fer possible els principis higiènics de l'època, situant-se als límits del torrent de l'Espelt es podria facilitar el desguàs natural de les aigües brutes. En el projecte estaven previstes excavacions de soterranis per instal·lar-hi les cambres frigorífiques però finalment aquestes no es van dur a terme.

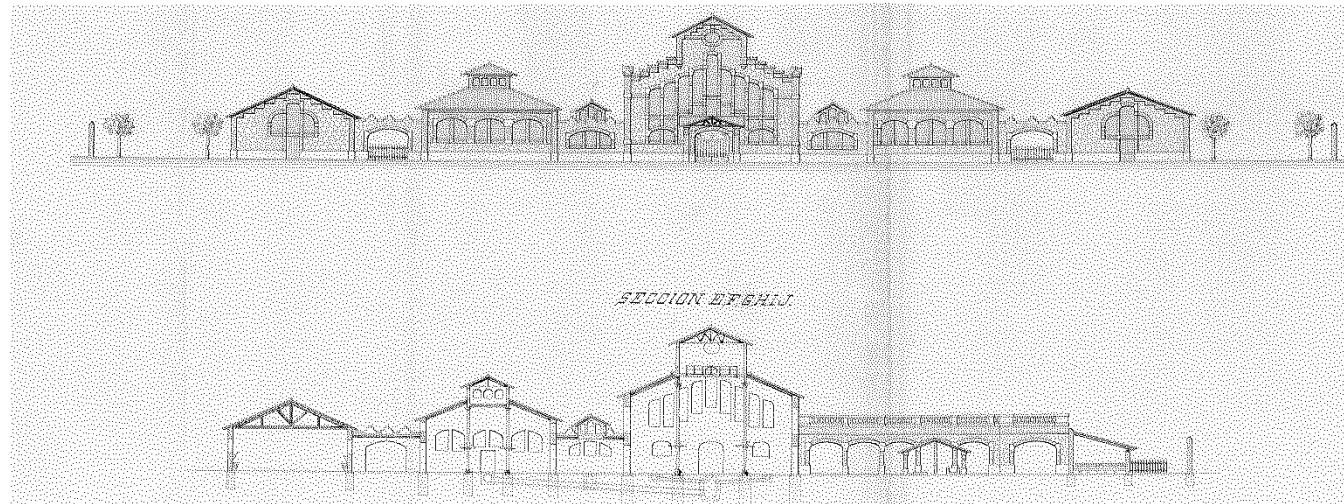
El projecte s'executà dins el Pla de l'Eixample de 1847 realitzat per Sebastià Cabot, en els croquis es van contemplar les obertures de noves xarxes viàries per afavorir l'accés de carruatges i vianants.



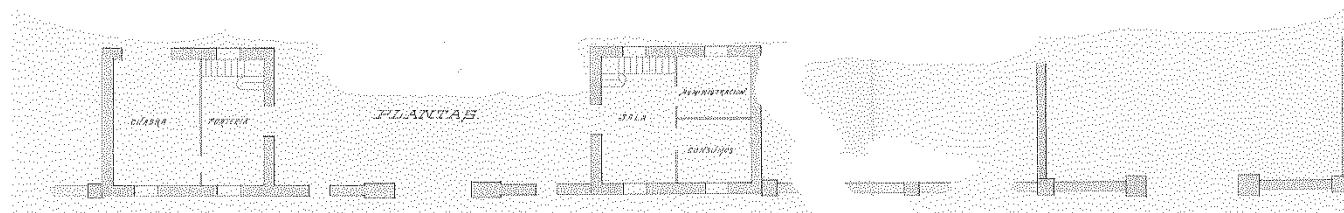
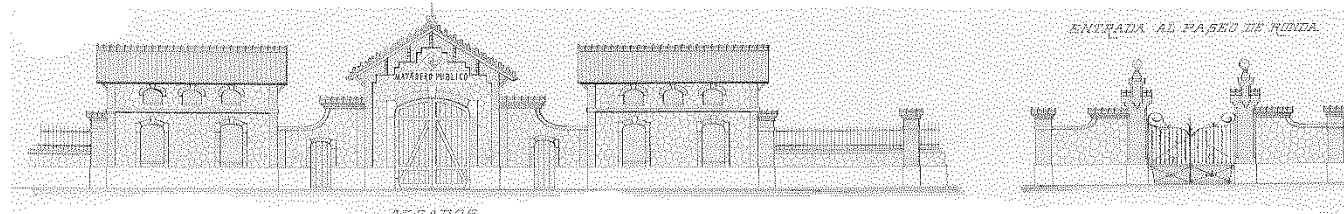
Planificació de la nova xarxa viària, plànol original 1903 extret de l'Arxiu Històric Comarcal.

El projecte presentat al desembre de 1903 per Isidre Gili i Pau Salvat consistia en la realització de la memòria, pressupost, plec de condicions, plànols d'emplaçament, planta de fonamentacions, planta general de coberta i urbanització, façanes i seccions transversals de l'edifici de matança, edifici d'administració, porteria i entrada.

La inauguració oficial de l'escorxador es va fer durant la festa major del municipi el 23 d'Agost de 1905, però la recepció definitiva de les obres no van fer-se fins al gener del 1906 amb la visita de l'alcalde Baldomer Camps i l'Arquitecte municipal Pau Salvat i Espasa.



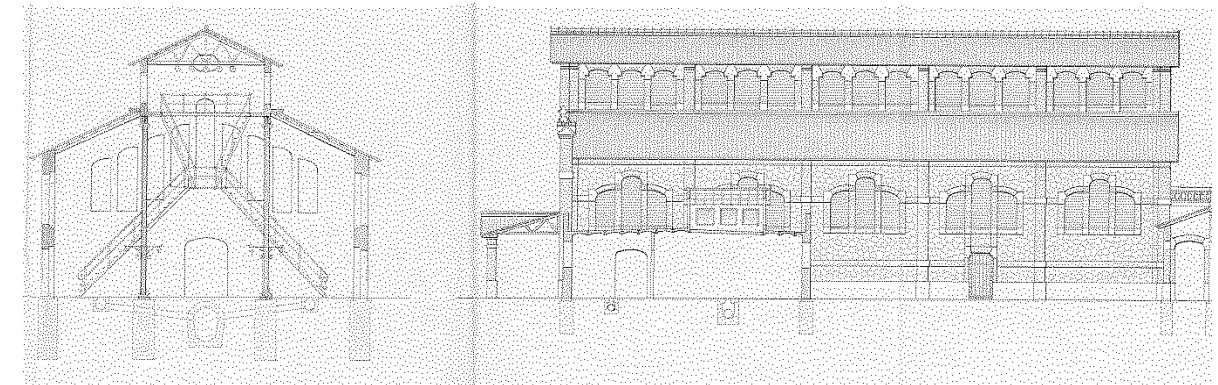
Façana general, projecte original 1903. Plànol extret de l'Arxiu Històric Comarcal.



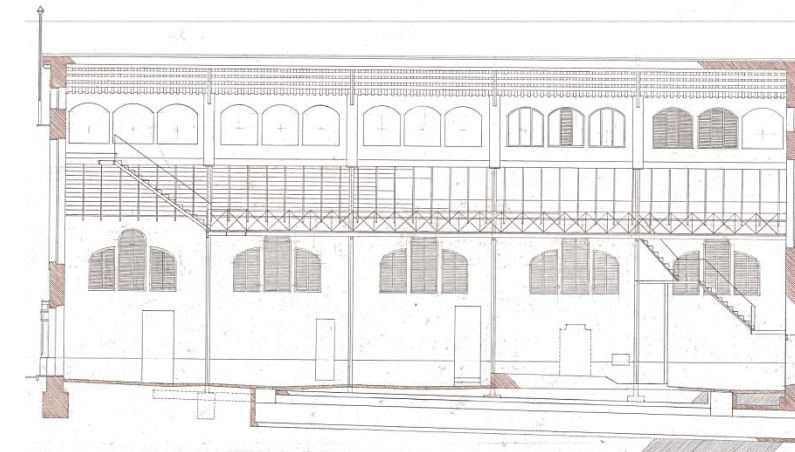
Entrada principal, edifici de porteria, administració i entrada, projecte original 1903. Plànol extret de l'Arxiu Històric Comarcal.

La nau principal i les sales es destinaven a les matança de bous i porcs, la passarel·la circular superior que recorre la nau central era emprada com a galeria per que el client pogués escollir l'animal. A les naus perpendiculars de la façana es trobaven els estables, corrals i les corts, mentre que a la part posterior s'hi realitzaven els serveis auxiliars: sala d'autòpsia, dipòsit de pells, eines, lavabos i serveis veterinaris. A l'exterior un passeig de ronda circumdava l'edifici per comunicar tots els serveis.

Els finestrals de la part superior a la nau central garantien la ventilació i la llum de l'edifici, oferint una zona anomenada "el oreo de la carne" espai destinat a l'oratge de la carn en una zona força ventilada i amb persianes que protegien la carn del rajos solars. Allunyats de la zona de matances i del bestia, la porteria i l'edifici d'administració es situaven al lateral respectivament de la porta principal.



Secció de la nau principal i façana nord, projecte original 1903. Plànol extret de l'Arxiu Històric Comarcal.



Secció transversal de la nau central. Projecte original 1903. Plànol extret de l'Arxiu Històric Comarcal.

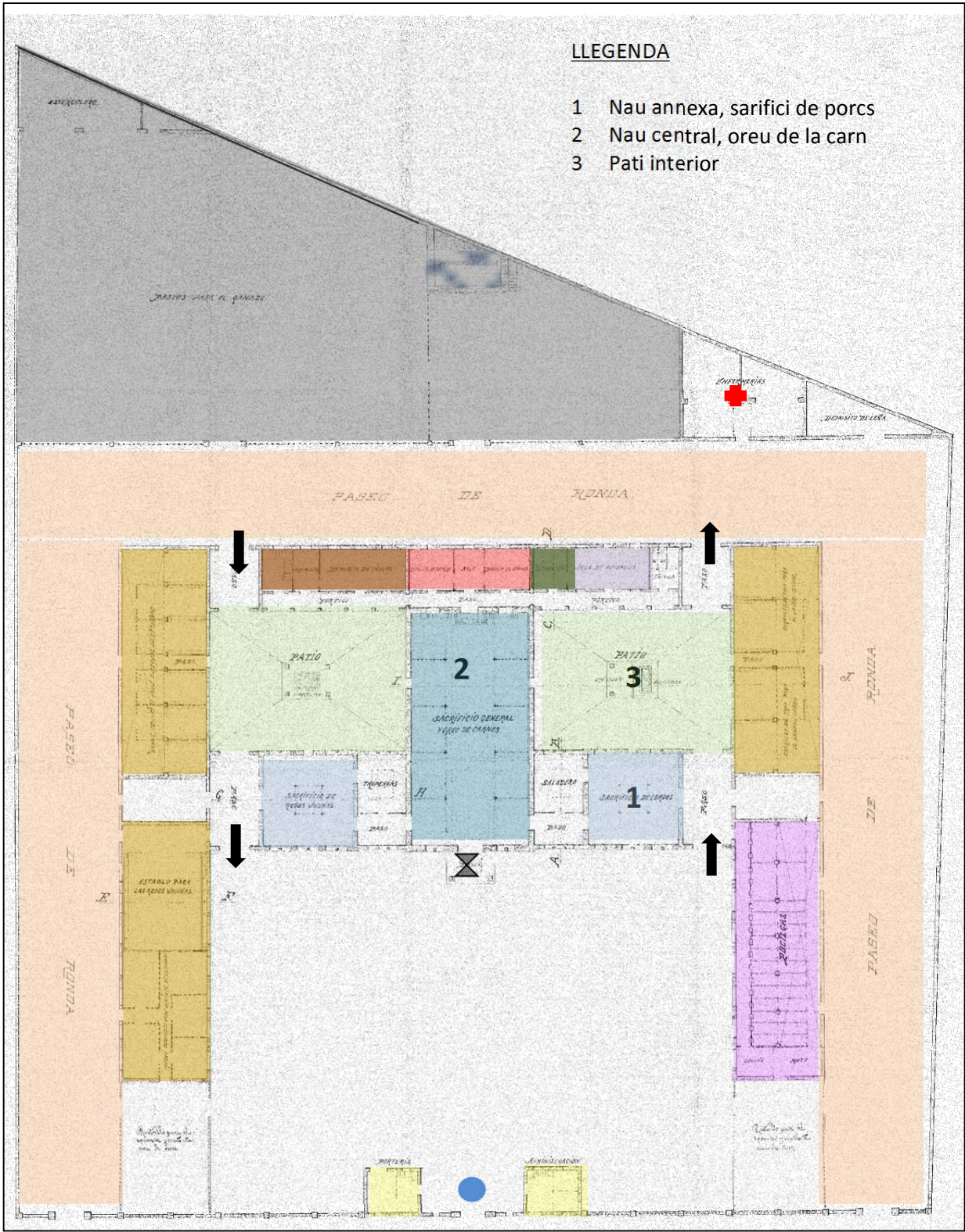
El major problema que presentà la obra va ser l'abastament d'aigua, s'efectuaren sense èxit diverses excavacions per obrir pous, ja que es desestimà la idea de realitzar canalitzacions degut a les fortes despeses que això tenia. Durant el primer any en va fer un arrendament del cabdal de les aigües del senyor Eusebi Castells, propietari dels terrenys abans no van ser adquirits per l'Ajuntament. Per tal d'arranjar el problema es va preveure la col·locació d'uns dipòsits d'aigua disposats en el eix de l'edifici per la distribució dels recs i les fonts.



Imatge del conjunt d'edificacions des de l'exterior, data aproximada 1908.

Imatge extreta de l'Arxiu Històric Comarcal.

Planta d'usos de l'escorxador



Planta original del projecte, data 1903. Plànol extret de l'Arxiu Històric Comarcal.



1.Sacrifici dels porc, nau annexa.



2.Oreu de la carn, nau central.
Imatges extretes de l'Arxiu Històric Comarcal.



3. Pati interior.

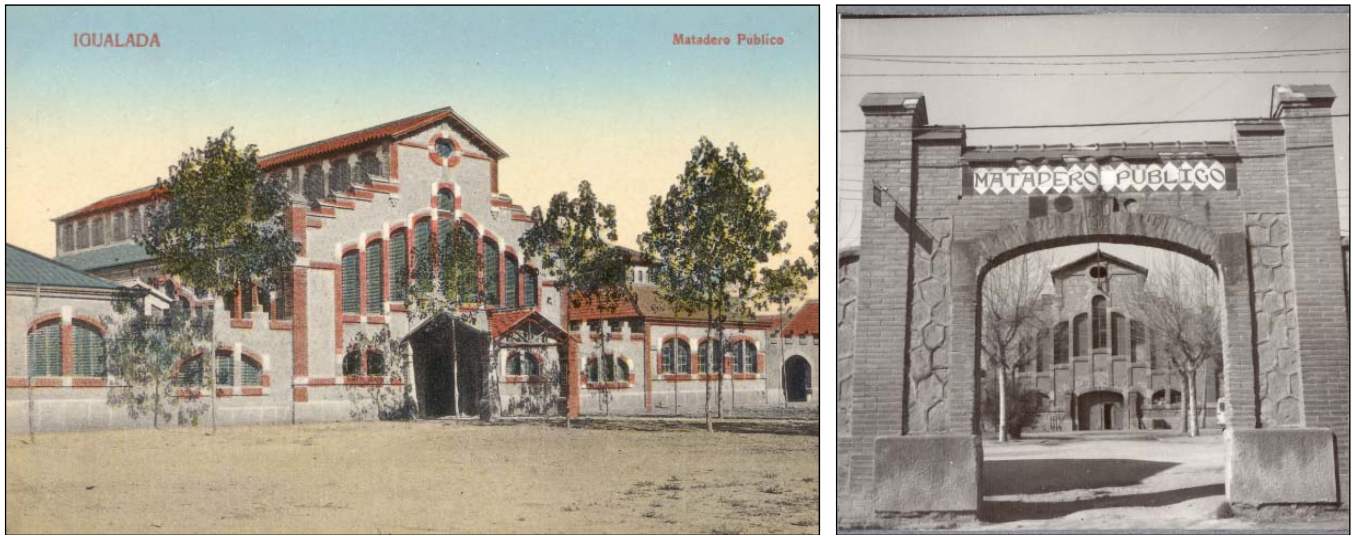
Llegenda de funcionament de l'edifici

- Accés recinte
- ⌘ Bàscula
- Corral
- ▨ Dipòsit d'aigua
- Dipòsit de pells
- Dipòsit de sang
- Dipòsit de llenya
- ✚ Infermeria
- Passeig de ronda
- Patis amb abeurador
- Porteria i administració
- Sacrifici de porcs i vaques
- Sacrifici i oreu de la carn
- Sala d'autòpsies
- Veterinari
- Zona per el bestiar
- ➡ Pas de carros

2.7 Evolució històrica del conjunt d'edificacions

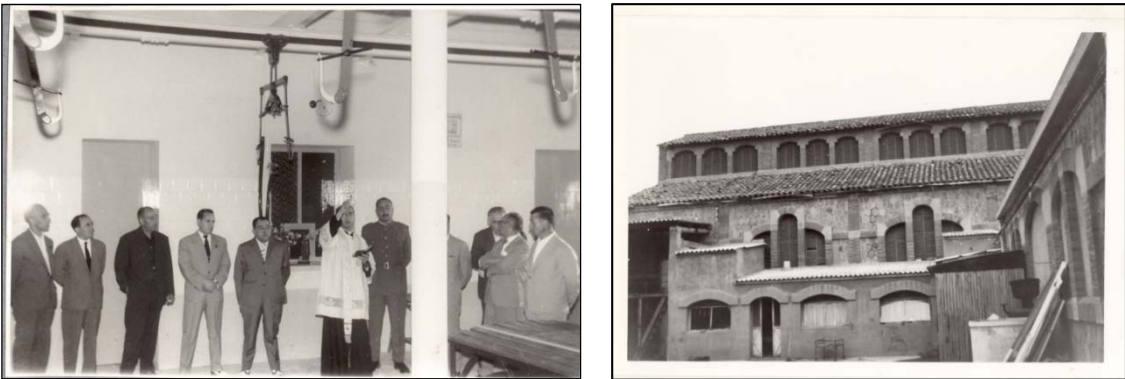
Des de la seva construcció s'han realitzat diverses transformacions, algunes per tal d'adaptar els nous sistemes emprats per la matança i d'altres per l'afany tecnològic que modificava la maquinaria emprada per a l'activitat.

Postals e imatges de l'època ens indiquen que la porta d'entrada principal va patir transformacions significatives durant el pas del temps, en un origen dotava d'un cobert en forma d'atri on s'intueix que s'emprava com a bascula de pesar, això va modificar considerablement la imatge de la façana.



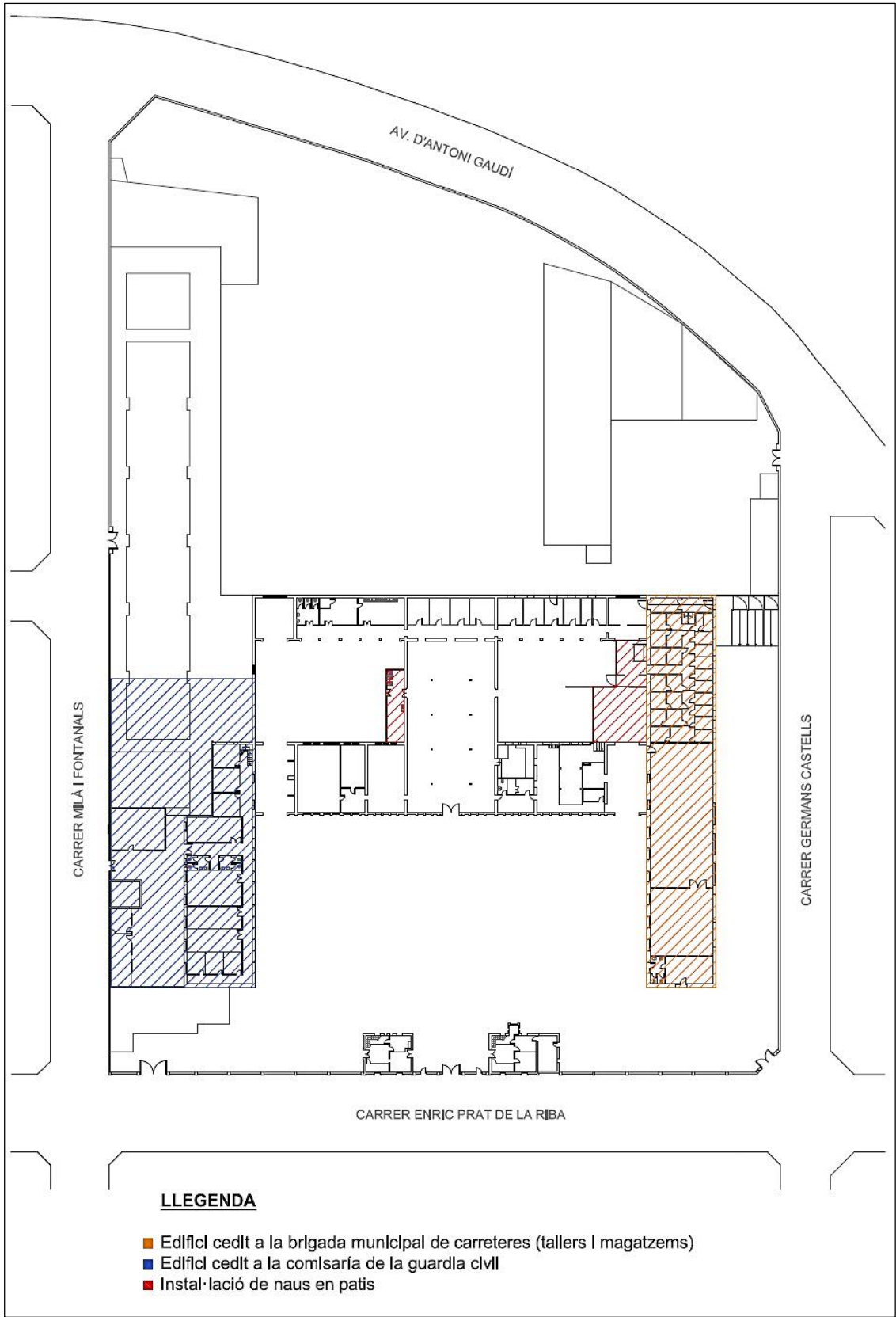
Postal a color de l'entrada de l'escorxador. Font; Arxiu Històric Comarcal.

En el interior de la nau i en els edificis annexes les transformacions va ser constants, la instal·lació de dipòsits d'aigua, elevadors, sistemes de guies per transportar les carns, calderes i frigorífics van afavorir el canvi d'usos en els espais interiors i la obertura de passos, que provocaren la pèrdua del concepte original del projecte. Els patis es van ampliar per a la funció de noves sales de treball.



Inauguració de noves instal·lacions, 1961. Noves naus instal·lades als patis interiors. Imatges extretes de L'Arxiu Històric Comarcal.

Modificacions en el conjunt d'edificis anys aproximat 1930-1960

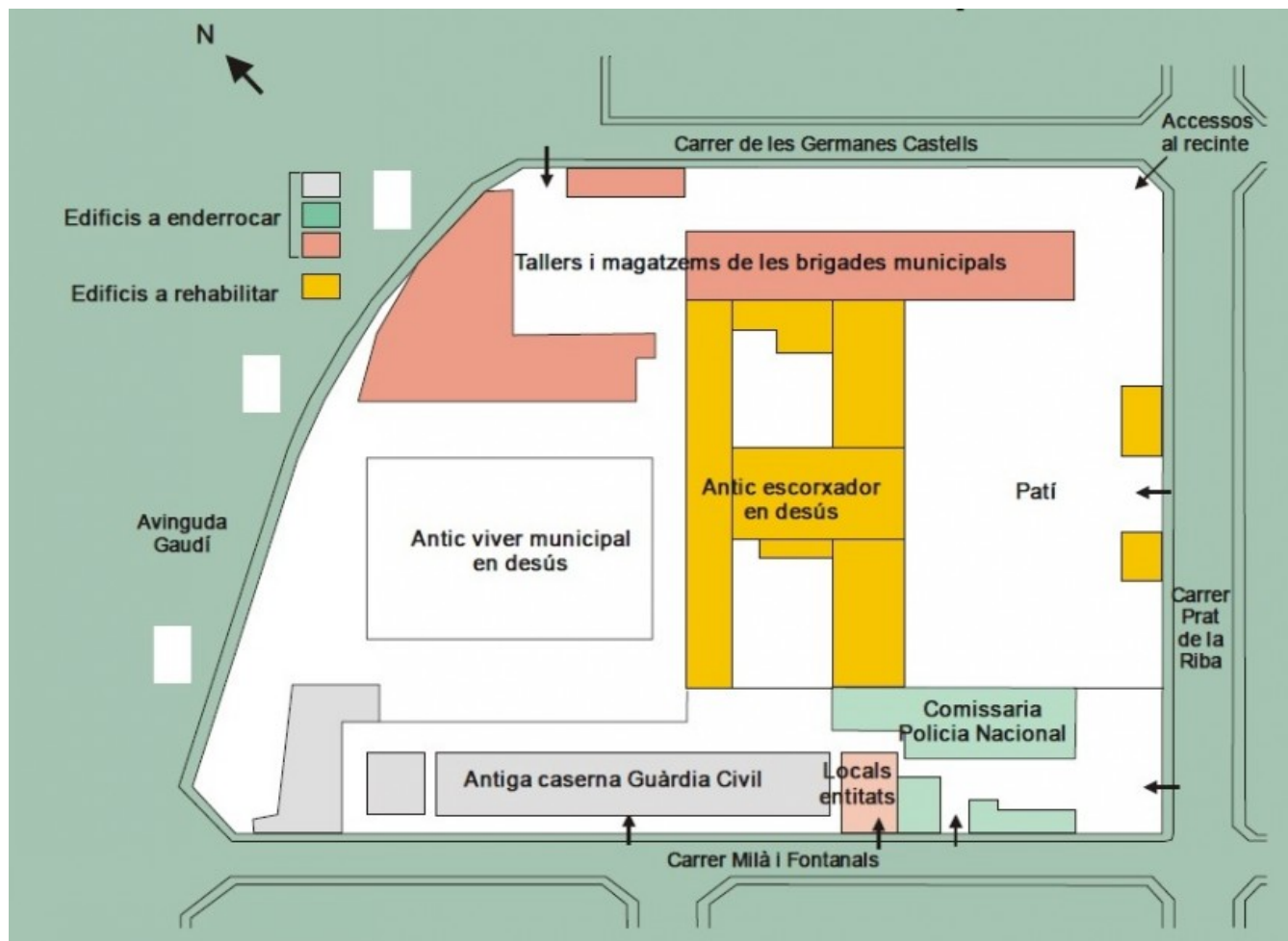


De l'edifici posterior només van quedar les façanes, els terrats originals van ser enderrocats i van col·locar-se plaques de fibrociment sobre una estructura simple de ferro. Façanes, cobertes i terrasses van anar patint deficiències i deterioraments fins fer caure en desús el conjunt d'edificacions, que actualment destina un edifici annexa a la policia local i els seu homòleg a magatzem per la brigada de carreteres, una utilització poc adequada acord amb la importància arquitectònica de l'edifici.

En el 2007 l'Ajuntament d'Igualada presentà el projecte de rehabilitació de la nau central de l'escorxador elaborat per l'arquitecte igualadí Enric Solsona i Piña. El projecte pretén convertir-lo en un espai polivalent anomenat "La factoria de les arts d'Igualada", on l'ajuntament preveu instal·lar L'escola Municipal d'Art i de Música, L'escola Municipal de Teatre, un centre de recursos per les entitats locals, un espai polivalent per actes culturals i de caire festiu, i un alberg de joventut.

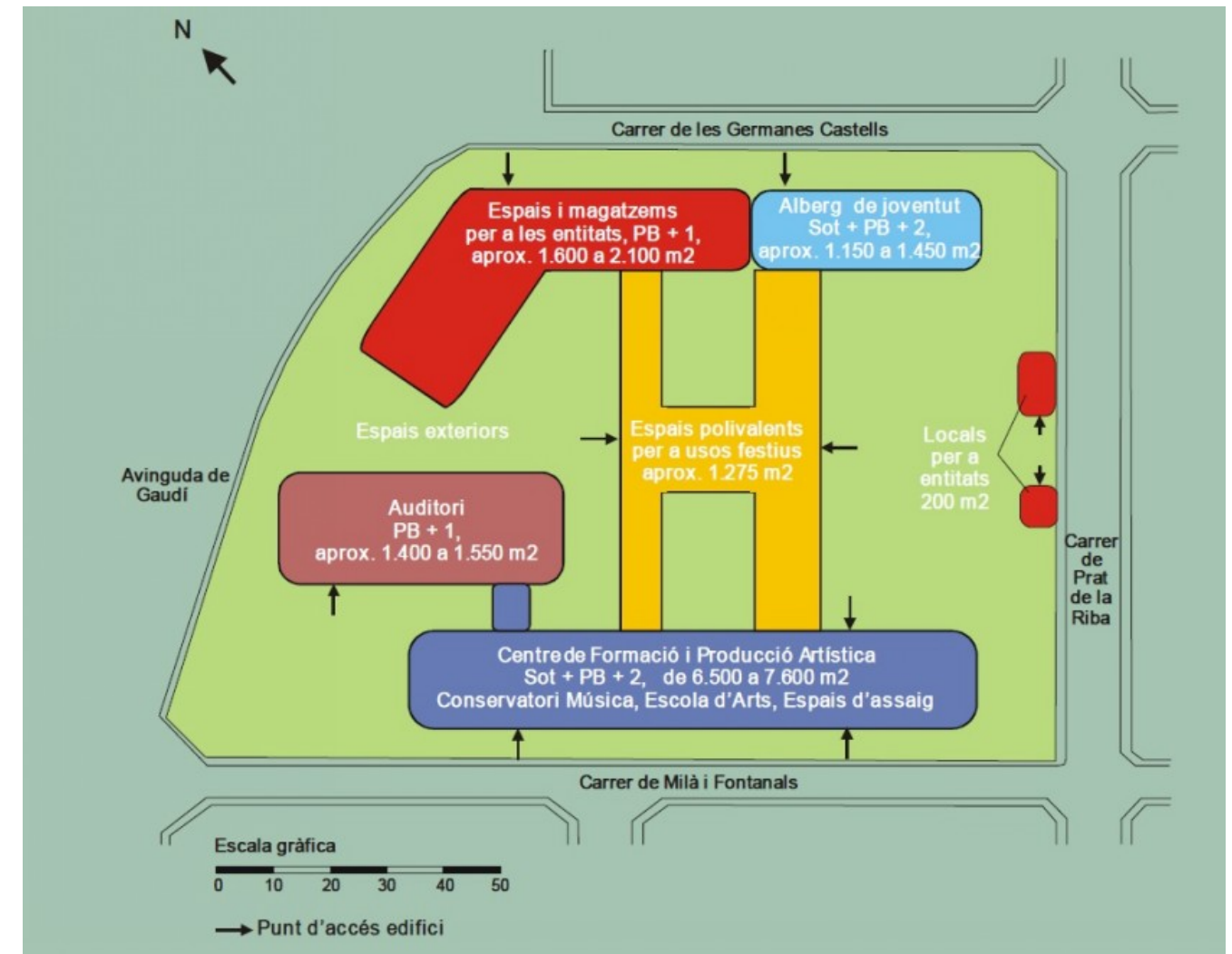
L'Ajuntament pretén així desenvolupar un equip cultural que agrupi els serveis municipals de formació i difusió cultural, així com donar vida a un dels edificis més representatius de l'arquitectura modernista de la ciutat.

Estat del recinte abans del projecte



Usos de les instal·lacions en el 2007

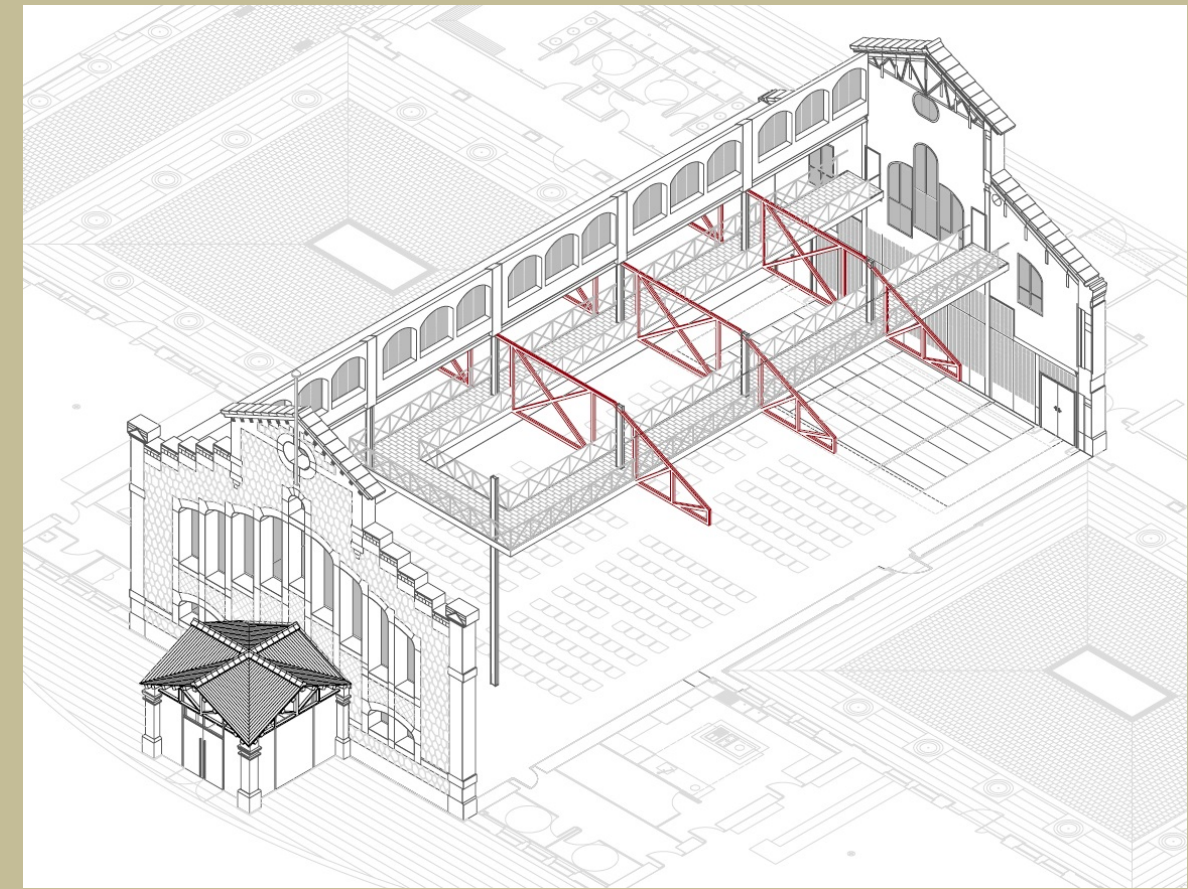
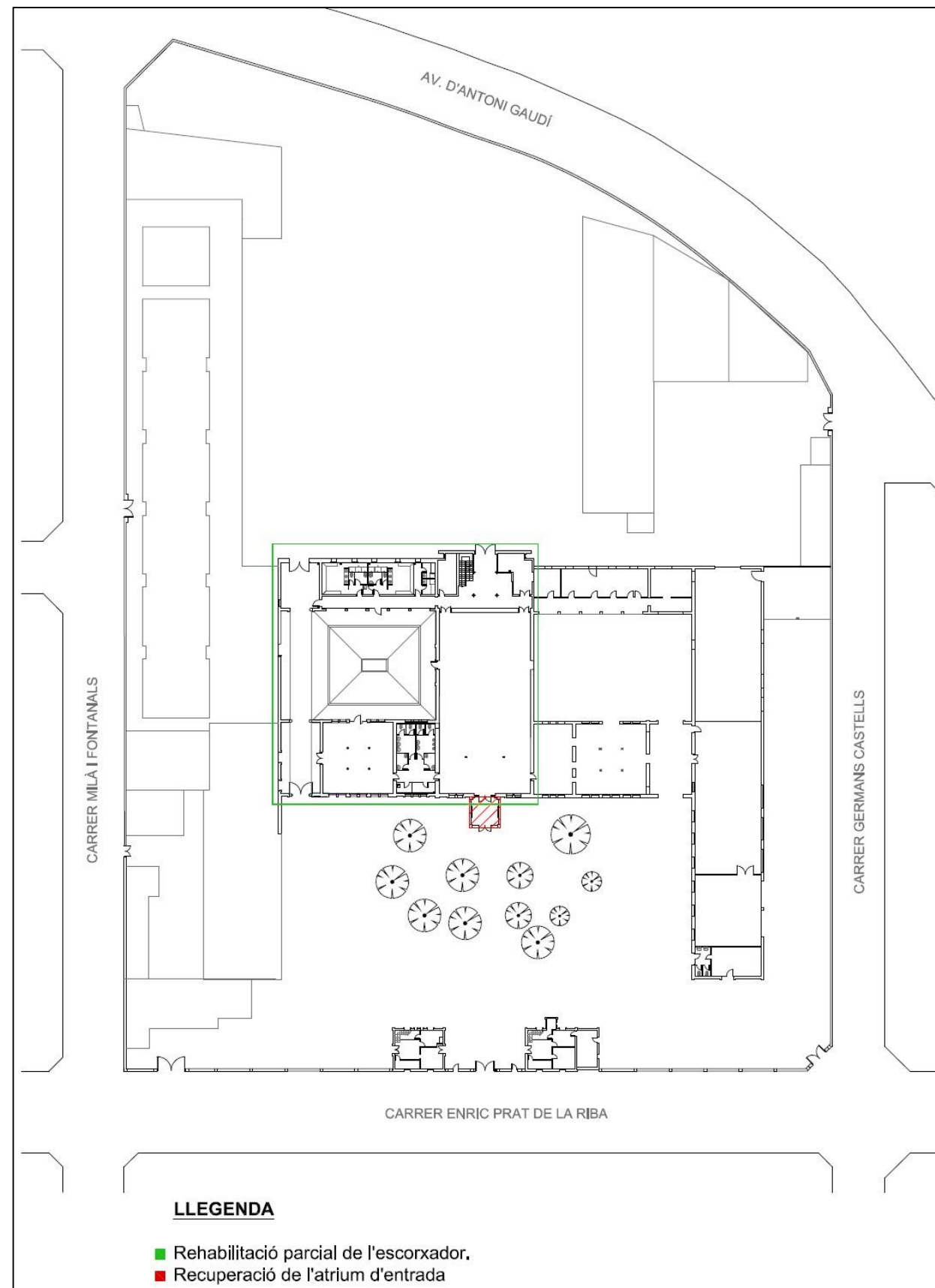
Proposta d'intervenció "La Factoria de les Arts d'Igualada"



Els forts costos econòmics del projecte de rehabilitació de tot el conjunt van comportar que el projecte es realitzés parcialment, durant la festa major de l'any 2009 l'Ajuntament d'Igualada va inaugurar la rehabilitació de la nau central de l'escorxador que es va convertir en una sala polivalent per acollir actes culturals de la ciutat, junt amb l'annex esquerre destinat a "la Casa de la Festa", que acull actualment una exposició permanent de gegants i folklore de la ciutat.

El projecte d'Enric Solsona va recuperar a través de les fotografies i d'una forta recerca l'antiga entrada del recinte, la nau central i la nau annexa esquerra, recuperant els elements constructius de l'edifici modernista. De la superfície total de l'obra construïda 3161 m² el projecte avarcà 1627 m².

Rehabilitacions del conjunt d'edificis a l'any 2007



Projecte de rehabilitació, Arquitecte Enric Solsona.

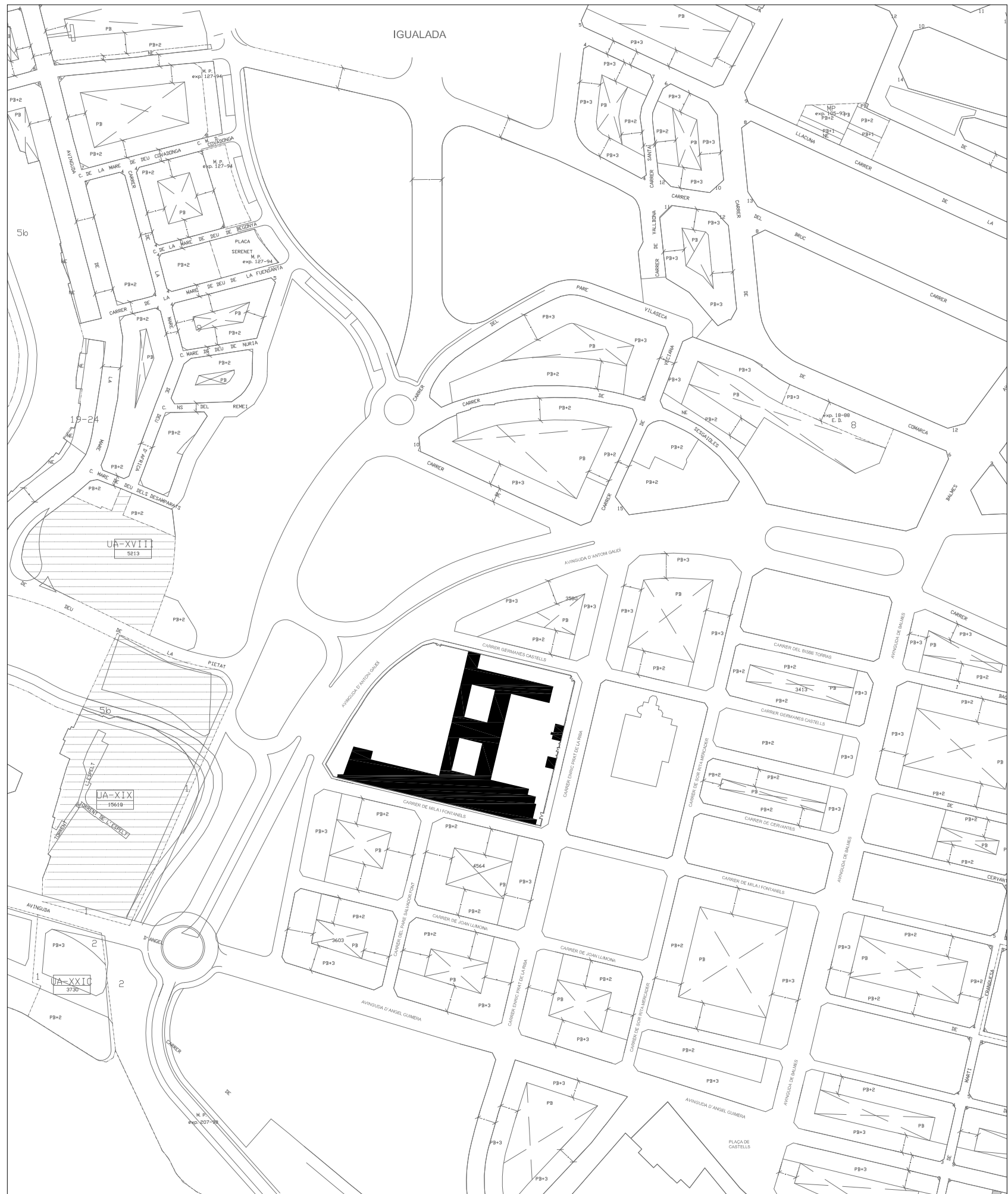
Perspectiva realitzada per Enric Solsona, proposta de recuperació de l'atri a la zona d'accés i la passarel·la superior de la nau central. L'estructura de la nau es veu modificada amb les noves encavallades i l'eliminació de sis pilars, això permet netejar la planta i donar un nou ús polivalent a la sala.



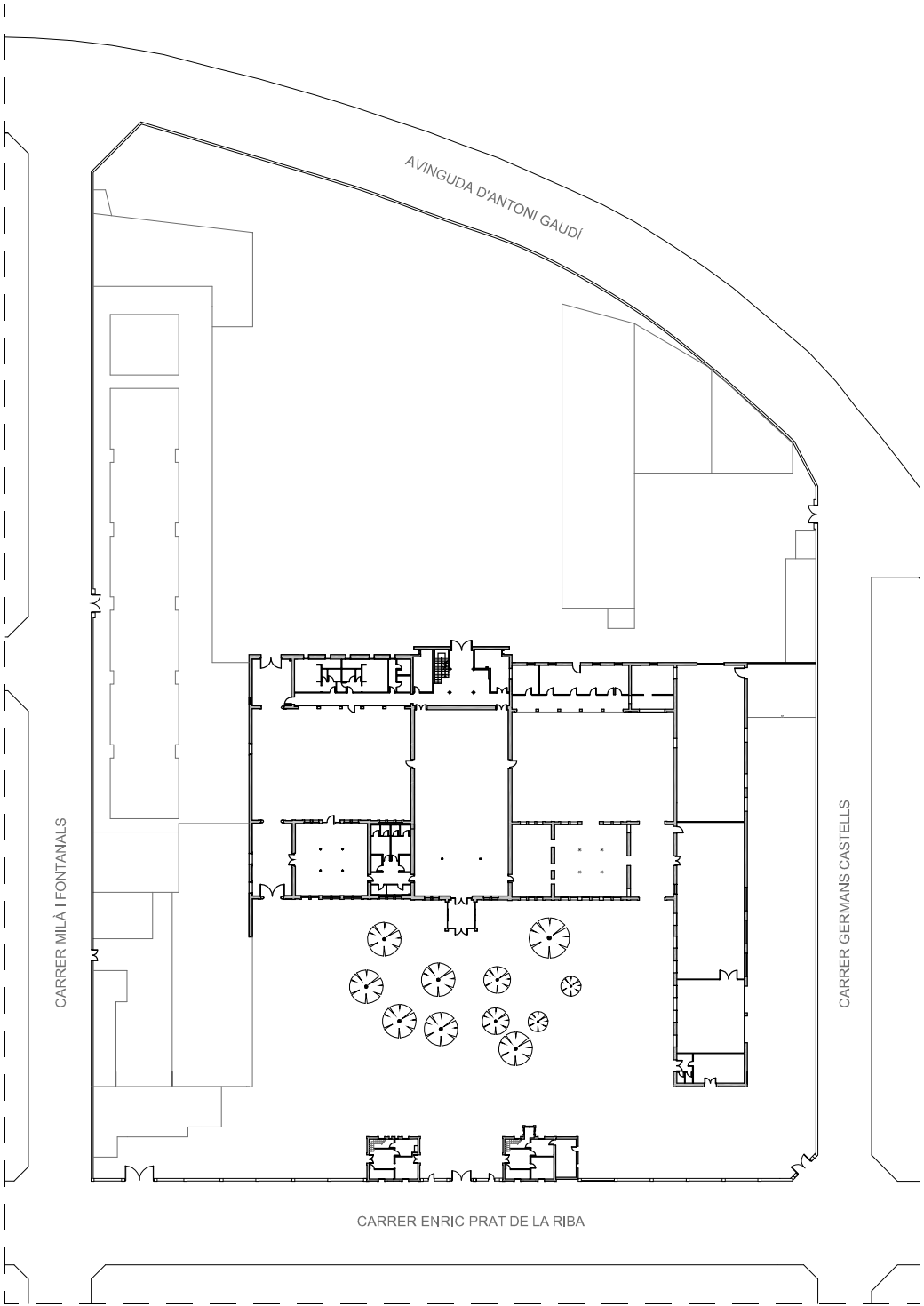
Imatge extreta de l'Arxiu Històric Comarcal.

La rehabilitació d'elements enderrocats van ser possible gràcies a l'estudi de les imatges i plànols que es conserven de l'edifici.

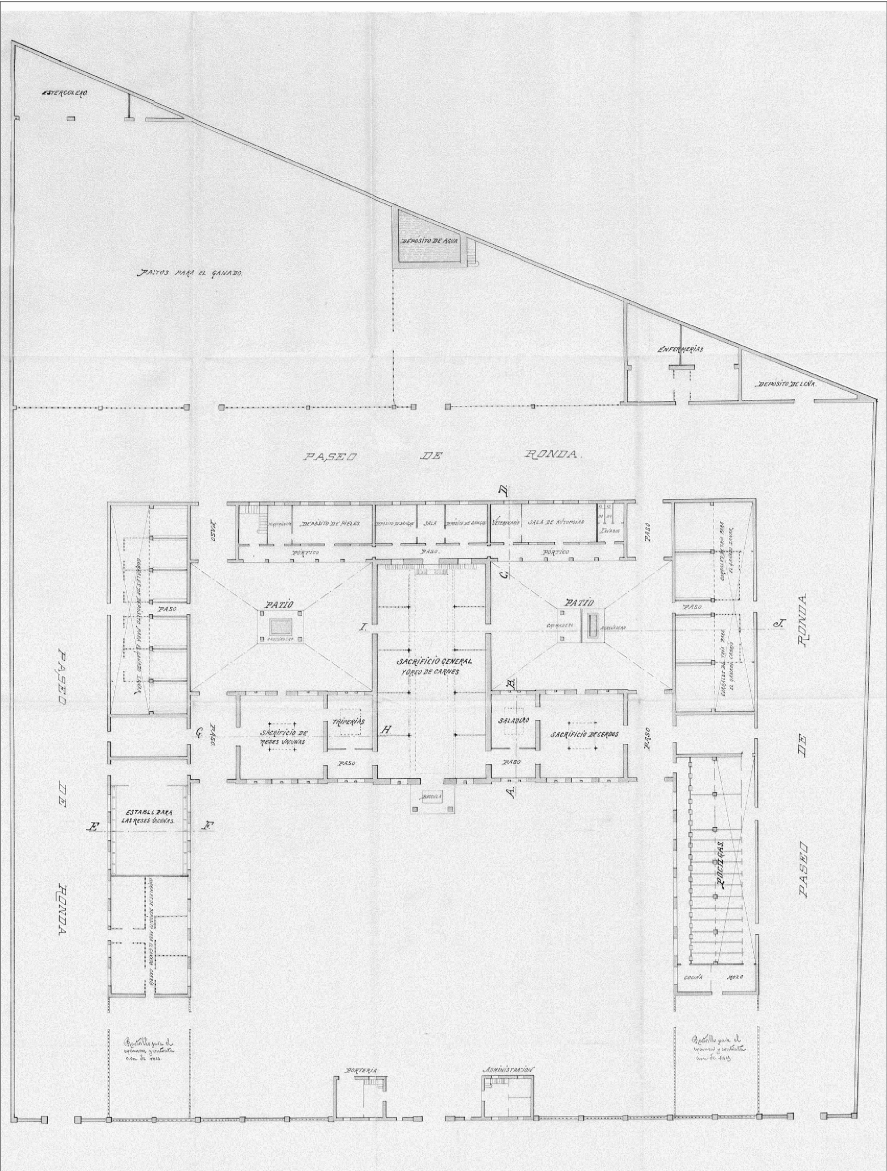
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I



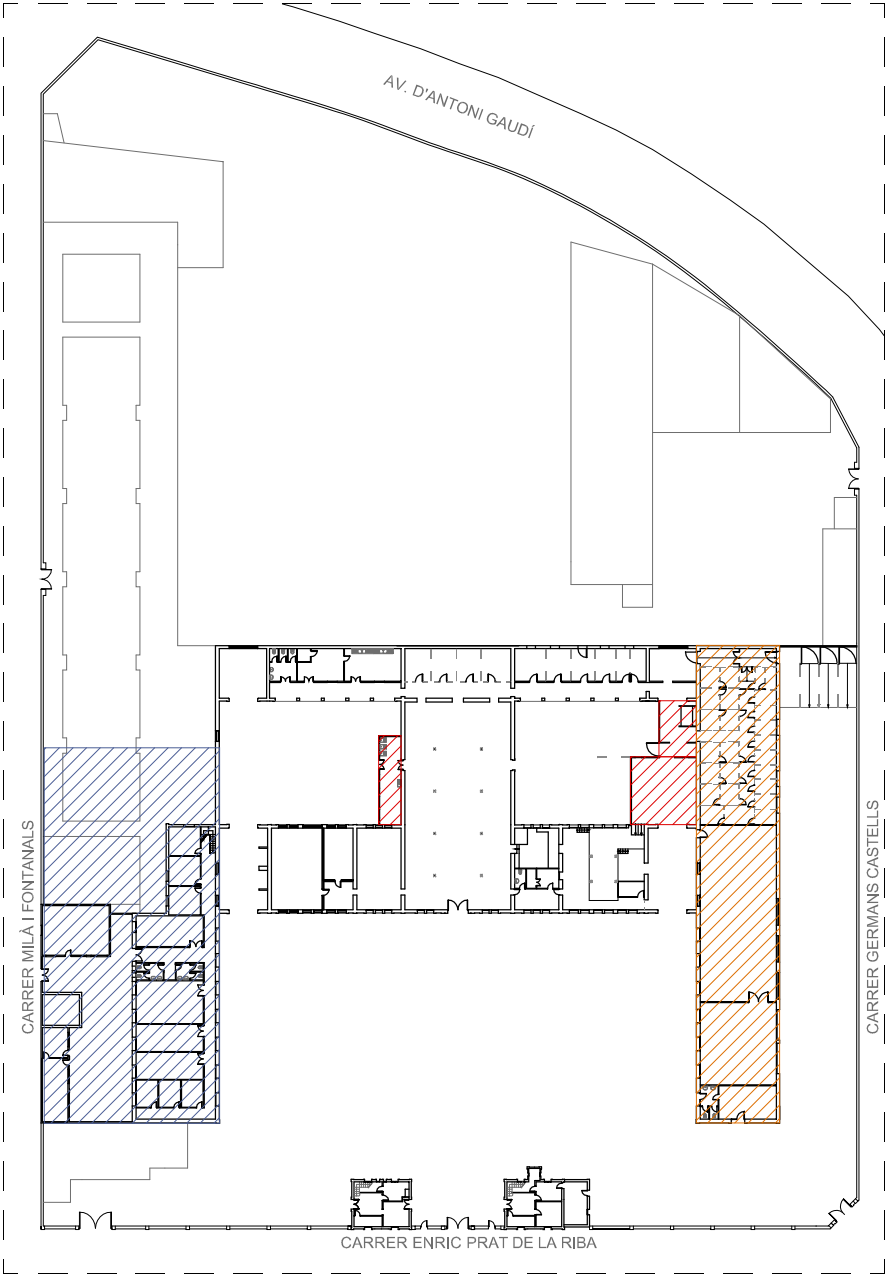
ESCALA 1/3000



ESCALA 1/1000



Planta del original del projecte de 1903.
Plànol extret de l'Arxiu Històric Comarcal.



LLEGENDA

- Edifici cedit a la brigada municipal de carreteres (tallers i magatzems)
- Edifici cedit a la comisaria de la guardia civil
- Instal·lació de naus en patis

Desde la inauguració de l'escroxadador al 1906, el sistema emprats per la matança i les noves tecnologies fan necessari l'adaptació dels espais per a les noves maquinàries, en el 1963 s'inauguren en el patis interiors diferents naus amb cobertes de fibro ciment i es realitzen modificacions a les naus annexes.

Les dues naus laterals són cedides, a la dreta als serveis municipals que empen l'edifici con a taller i magatzem, la nau lateral esquerra s'instala la comisaria de la guardia civil.



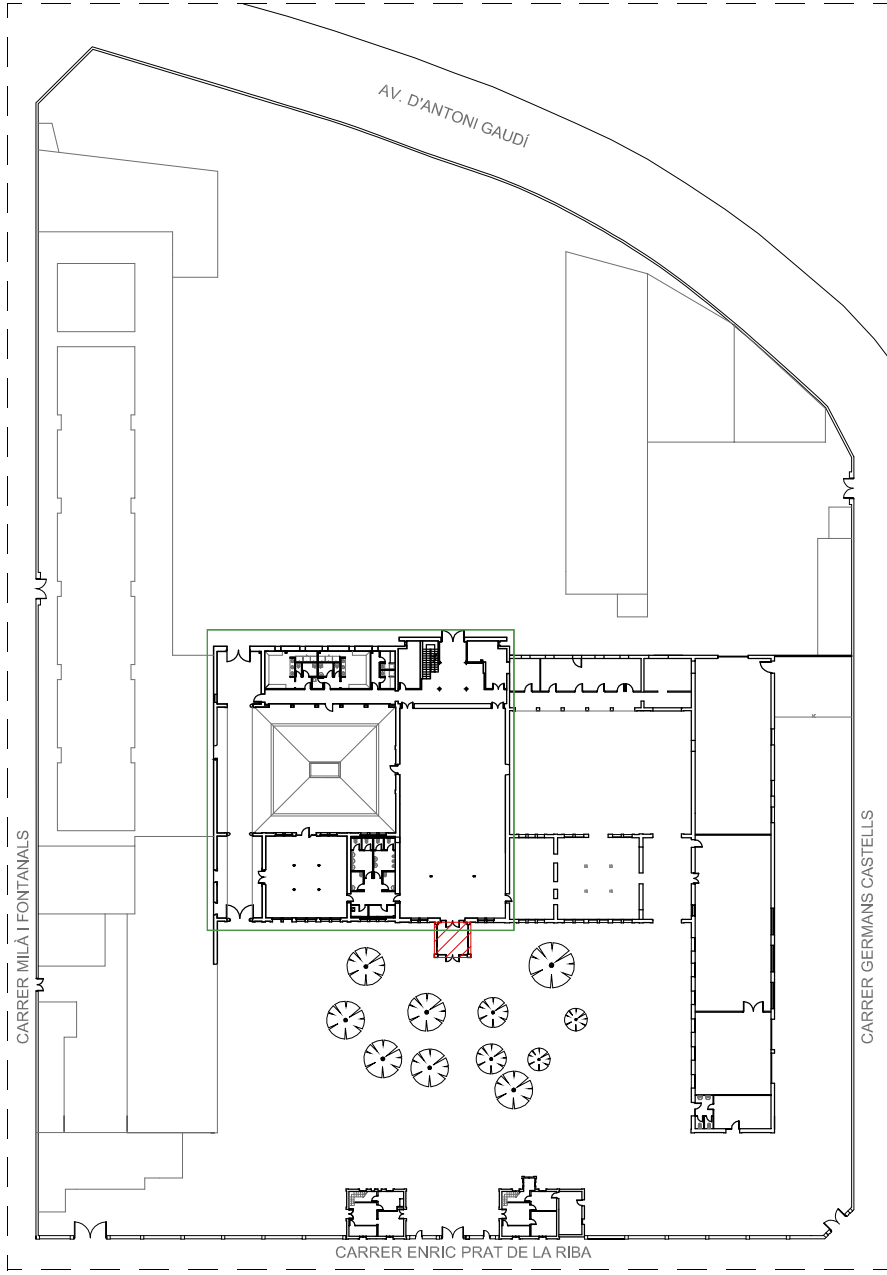
Noves naus en patis exteriors.



Modificacions a la nau annexa.



Benedicció de capellà a la inauguració de les noves instal·lacions de 1963.



LLEGENDA

- Rehabilitació parcial de l'escroxadador.
- Recuperació de l'atrium d'entrada

La rehabilitació parcial del conjunt d'edificacions a l'any 2007, fa recuperar el poble les antigues instal·lacions en desús. La nau central acull una sala polivalent, i la nau annexa esquerra acull l'exposició permanent de gegants i bèsties del municipi.

A través de postals i de les poques imatges que s'en conserven l'erquitecte encarregat del projecte, restaura façanes i cobertes enderrocant totes les intervencions posteriors per tal de recuperar l'edifici original.



Pati esquerre existent.



Recuperació de l'atrium d'accés.



Nova façana posterior de la nau central.



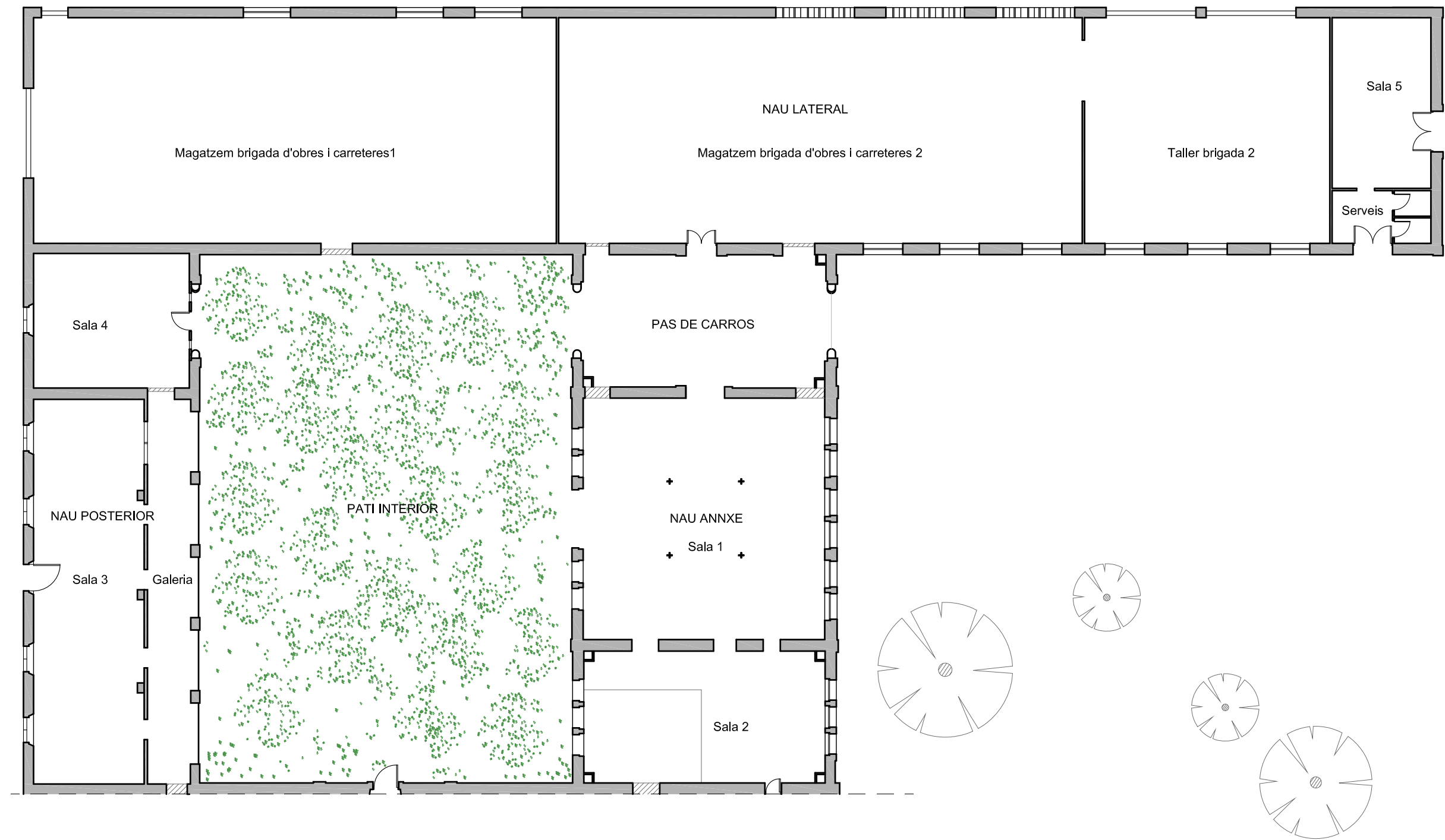
Imatge del conjunt d'edificacions, anys posteriors a la inauguració.



Imatge del pati a l'antrada del recinte, anys posteriors a la inauguració.

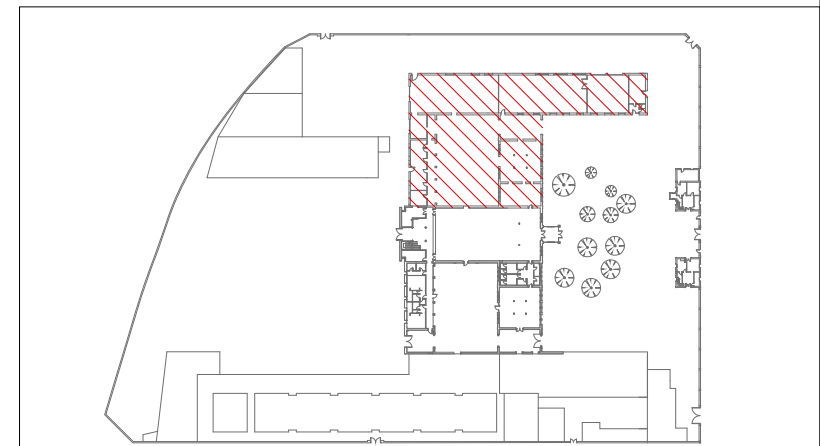


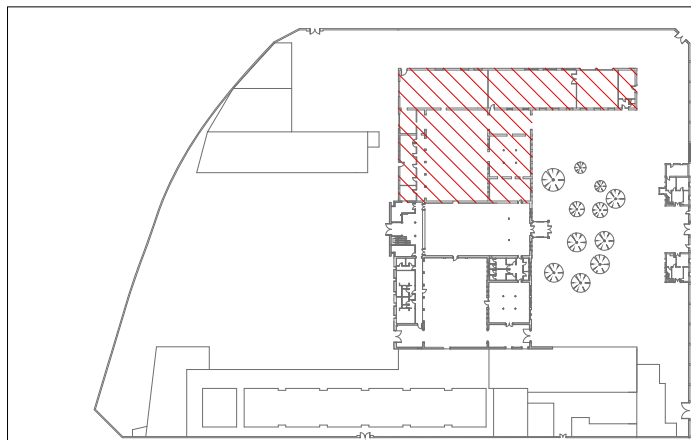
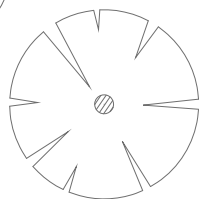
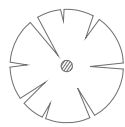
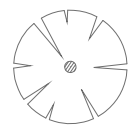
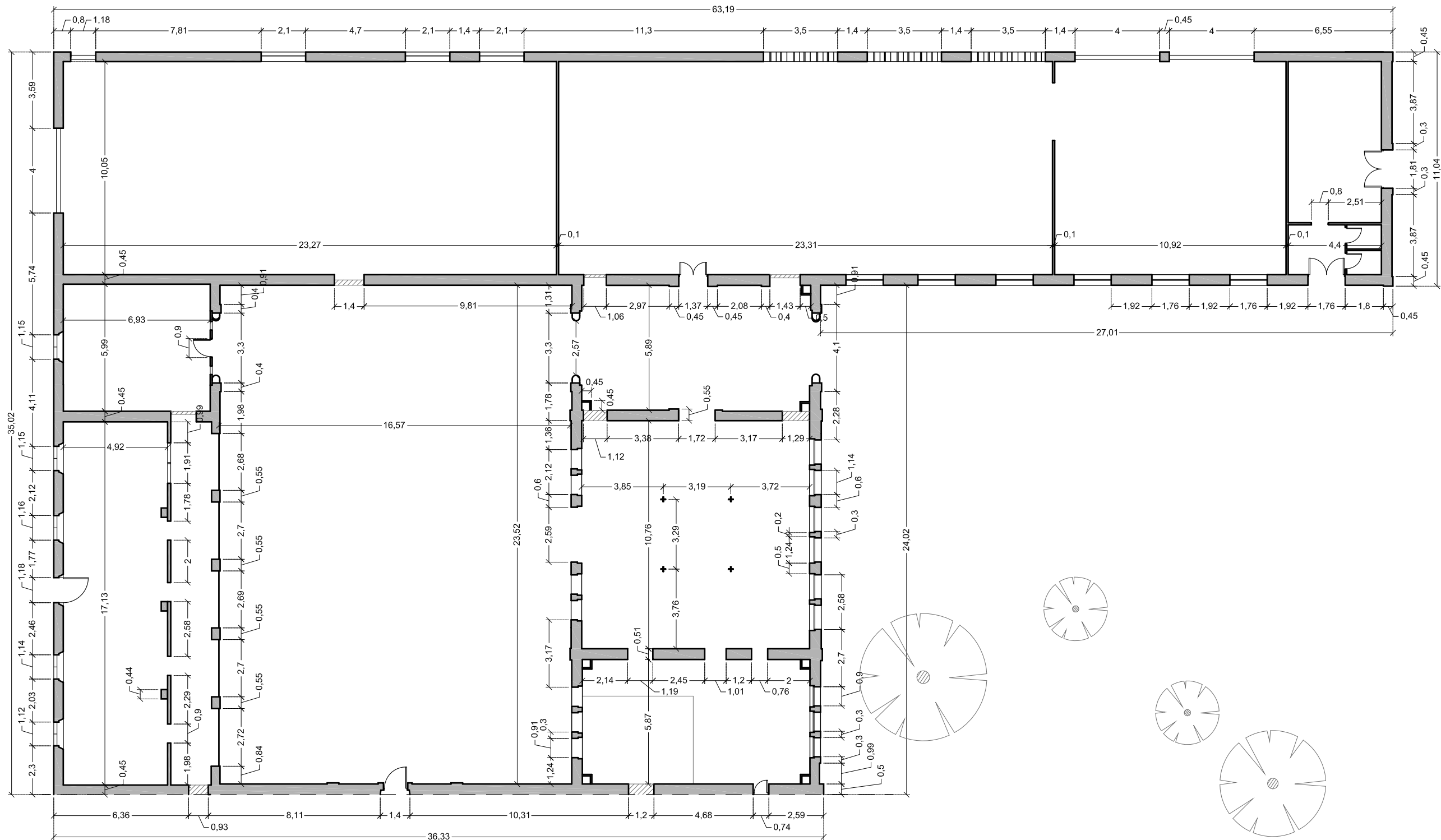
Postal a color, anys posteriors a la inauguració de l'edifici.

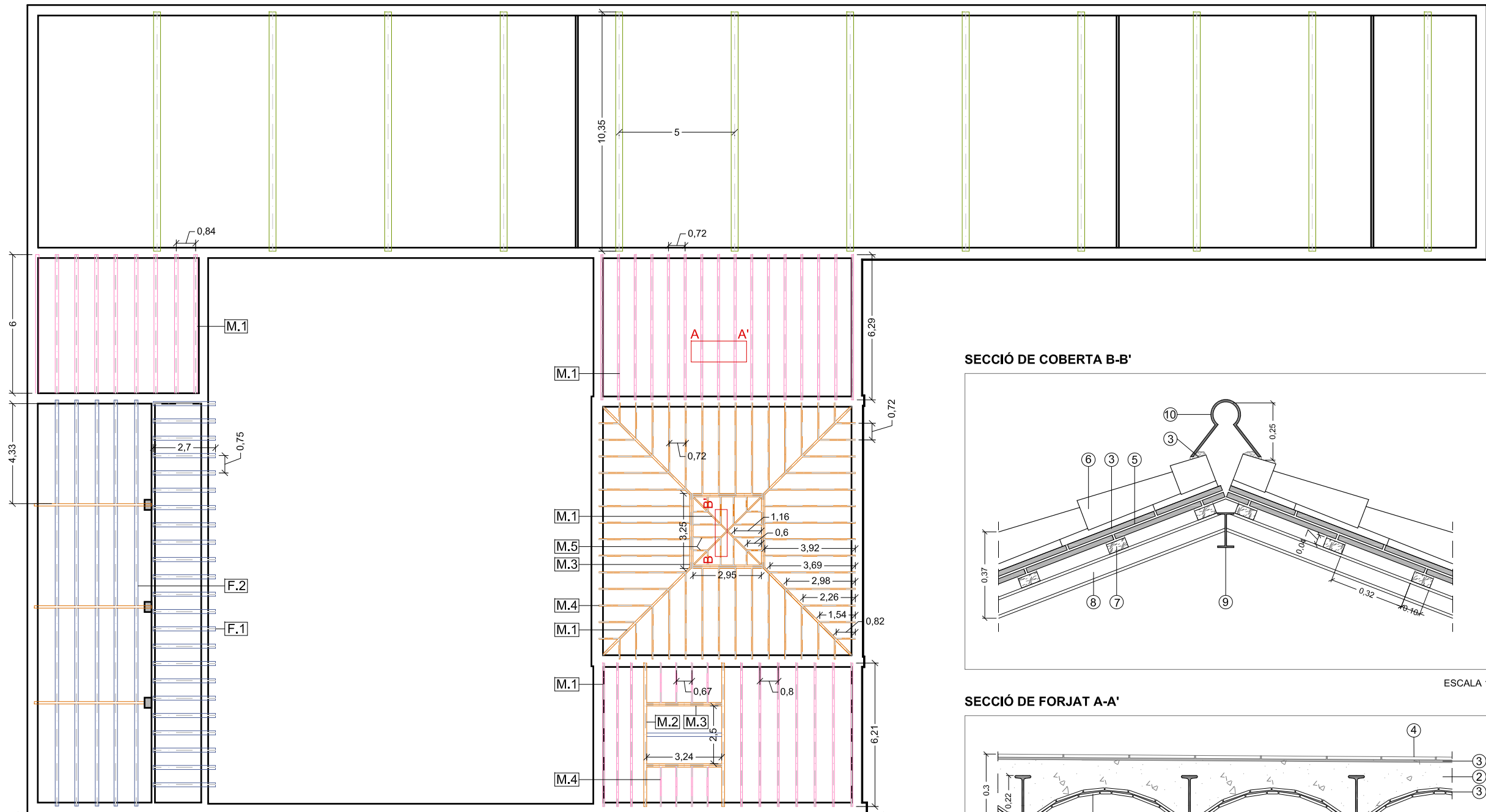


QUADRE DE SUPERFÍCIES

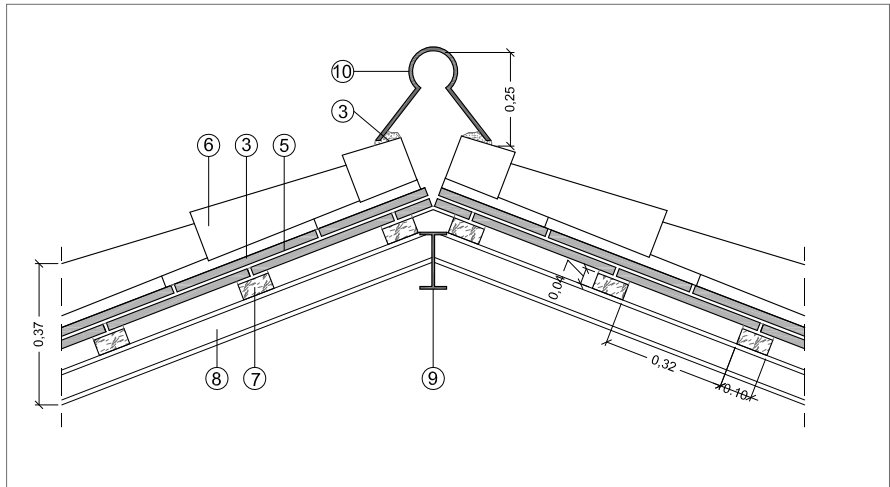
NAU LATERAL	625.10 m²	NAU ANNEXA	178.64 m²	NAU POSTERIOR	165.6 m²	SUPERFÍCIE TOTAL DE NAUS	969.34 m²
Magatzem brigada d'obra i carreteres 1	233.84 m²	Sala 1	115.60 m²	Sala 3	84.27 m²	SUPERFÍCIE PATIINTERIOR	390.36 m²
Magatzem brigada d'obra i carreteres 2	234.65 m²	Sala 2	63.04 m²	Sala 4	41.53 m²	SUPERFÍCIE TOTAL	1359.70 m²
Taller brigada d'obra i carreteres	109.74 m²			Galeria	39.80 m²		
Sala 5	33.22 m²						
Serveis	10.34 m²						





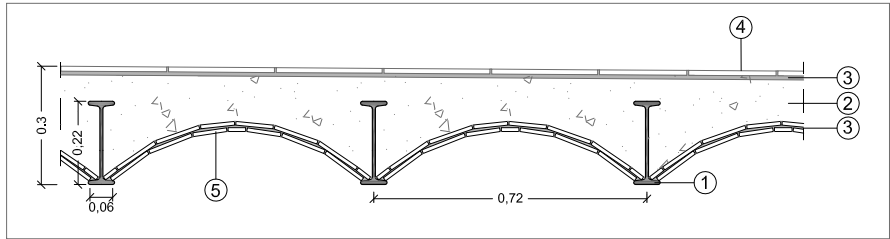


SECCIÓ DE COBERTA B-B'



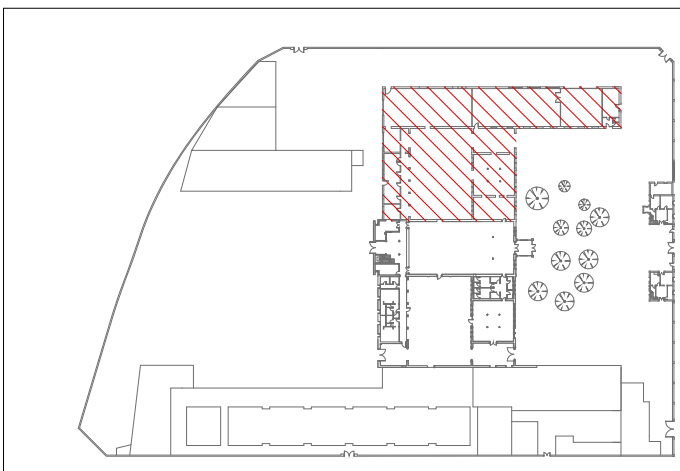
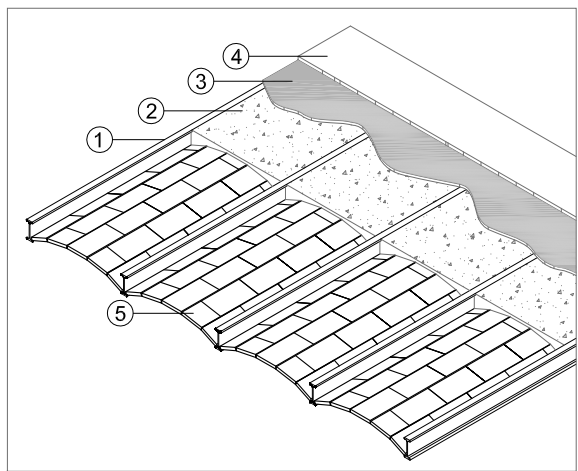
ESCALA 1/20

SECCIÓ DE FORJAT A-A'



ESCALA 1/20

SECCIÓ DE FORJAT A-A'



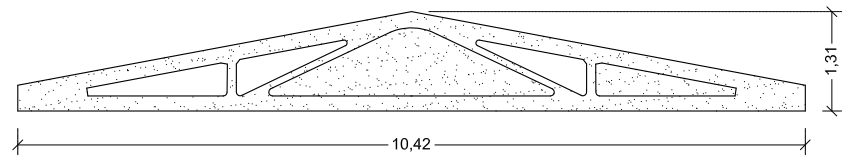
LLEGGENDA ESTRUCTURA

- Estructura metàl·lica perfils normalitzats
- Estructura metàl·lica perfils d'ala estreta
- Estructura de fusta
- Estructura prefabricada de formigó

CARACTERÍSTIQUES DELS PERFILS

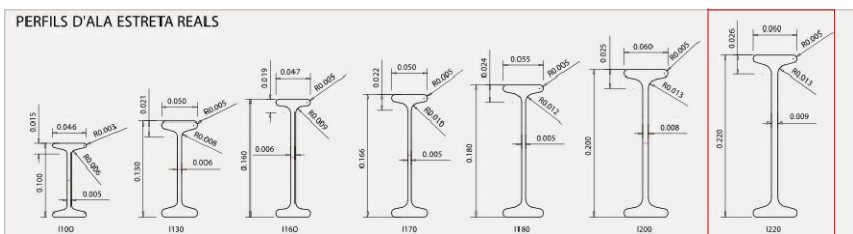
PERFIL	DIMENSIONS
M.1	IPN 180
M.2	IPN 300
M.3	2 IPN 160
M.4	IPN 100
M.5	IPN 80
F.1	160x180 mm.
F.2	150x150 mm.

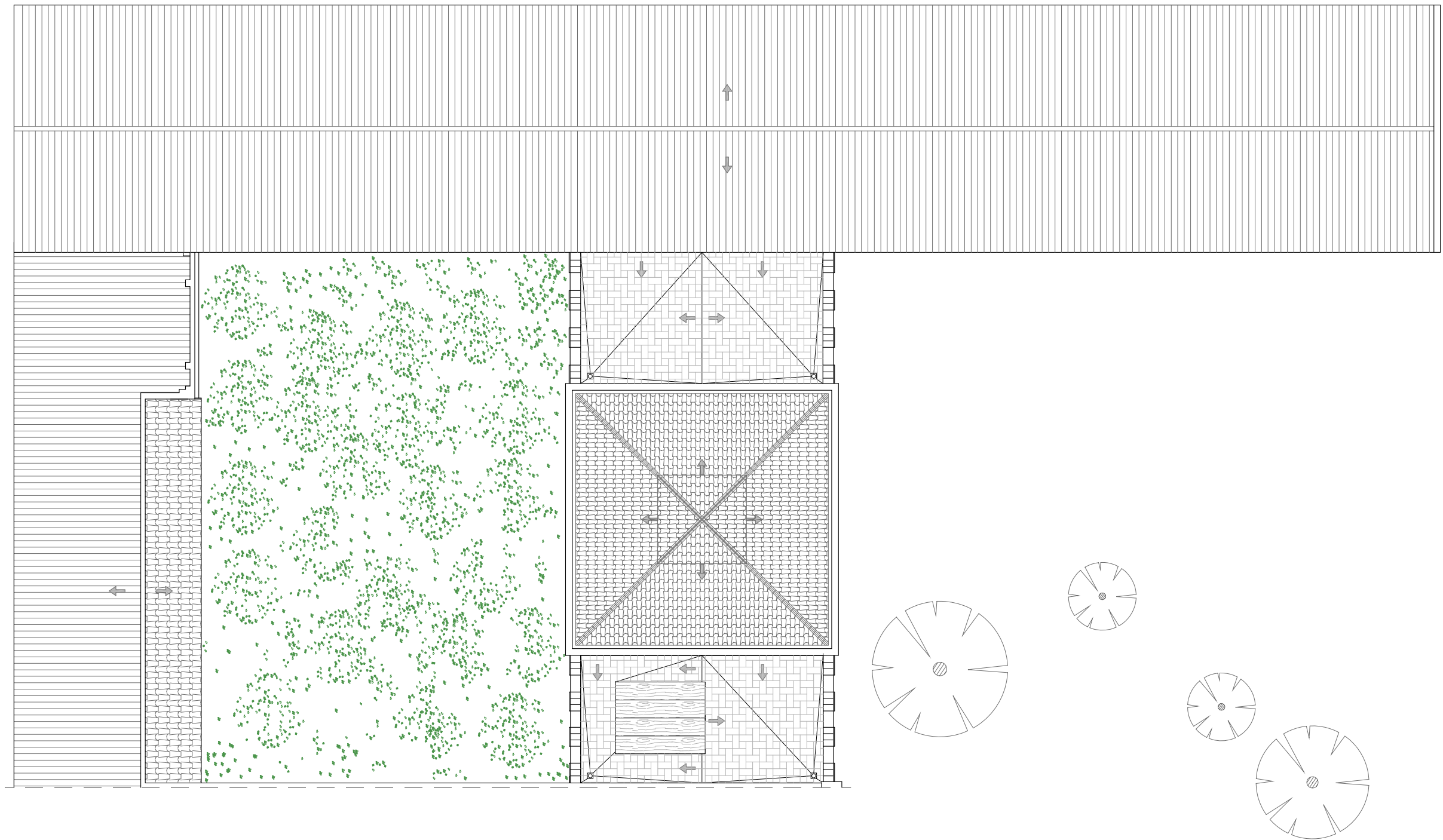
DIMENSIONS DE LA BIGA PREFABRICADA DE FORMIGÓ



ESCALA 1/100

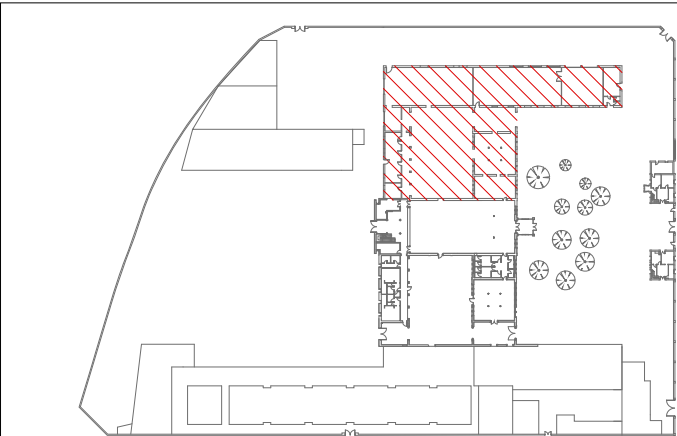
CARACTERÍSTIQUES DELS PERFILS D'ALA ESTRETA



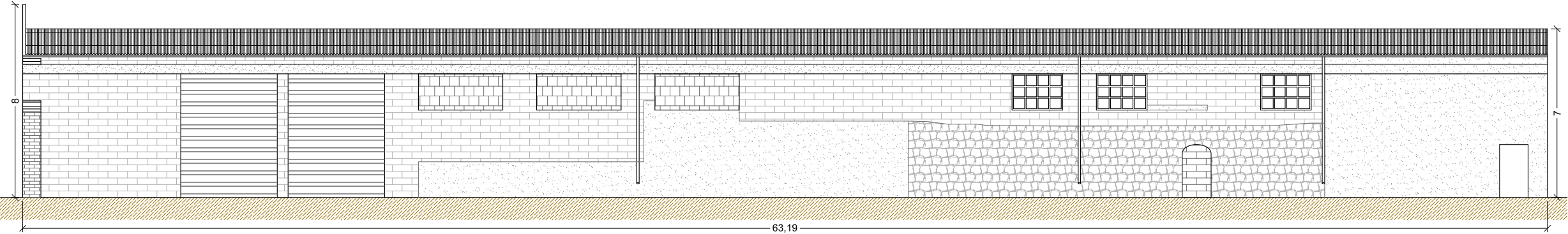


LLEGENDA DE COBERTES

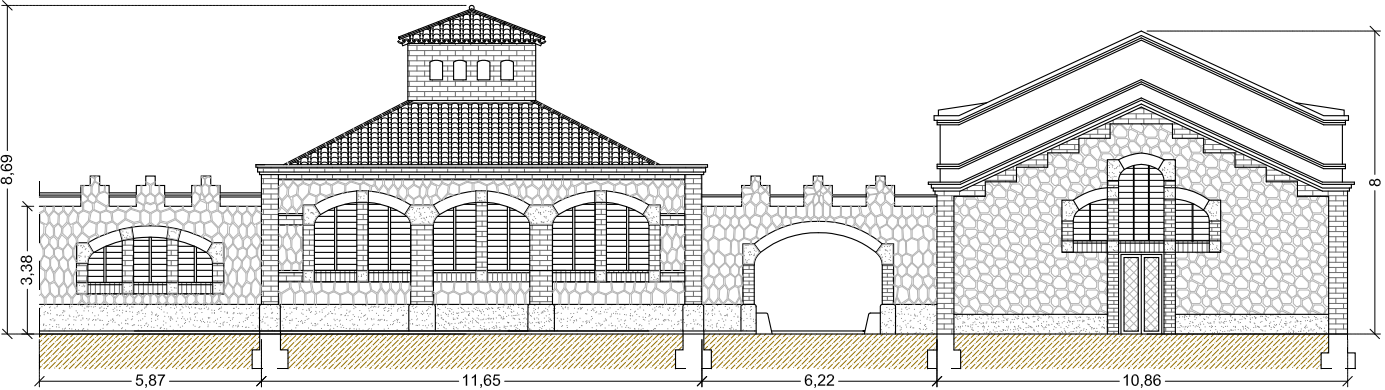
- Coberta plana acabada amb peces ceràmiques col·locades en forma d'espiga
- Coberta inclinada amb plaques de fibrociment
- Coberta inclinada de teules ceràmiques
- Cos de ventilació enderrocat, taulons de fusta provisionals



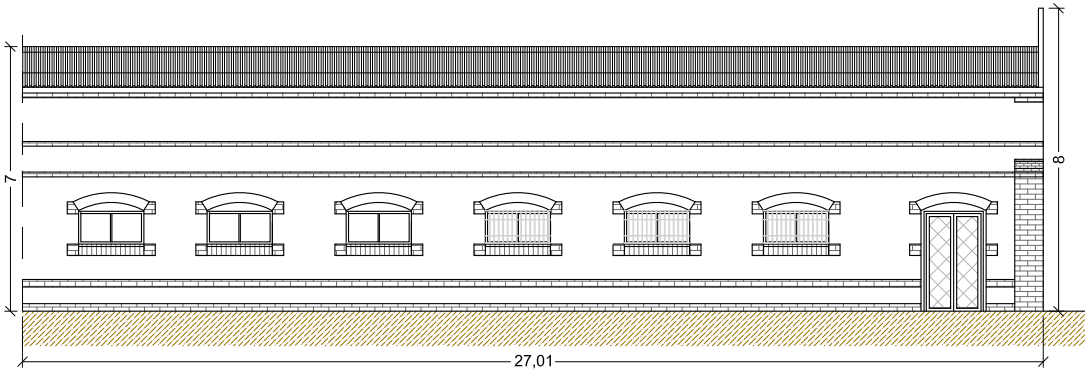
FAÇANA NORD-EST



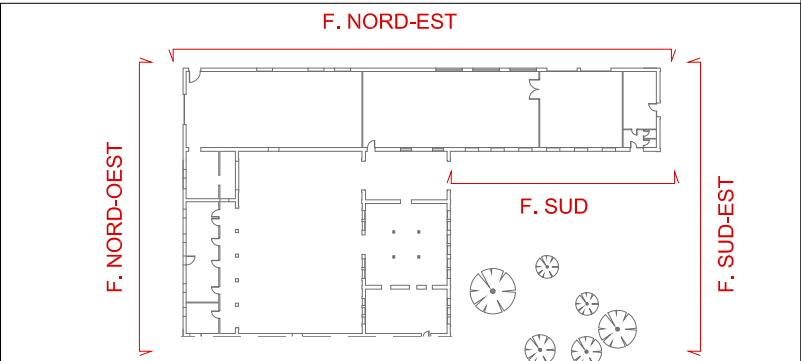
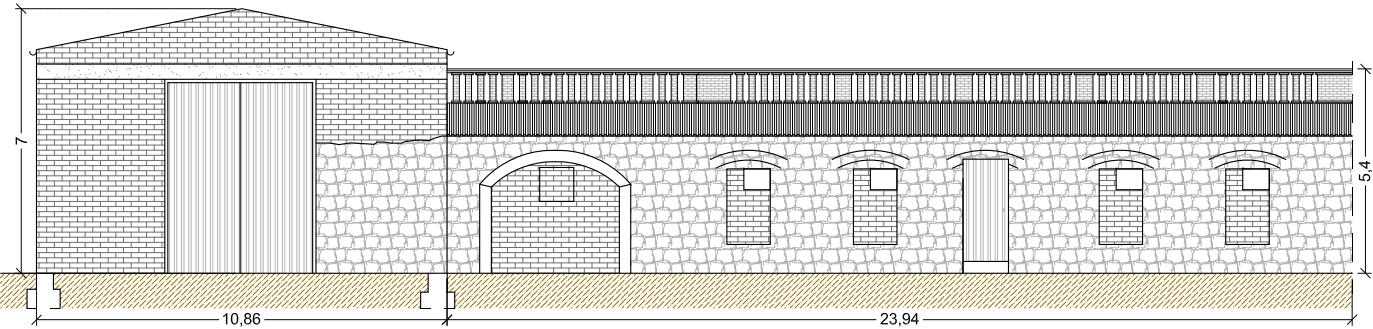
FAÇANA SUD-EST



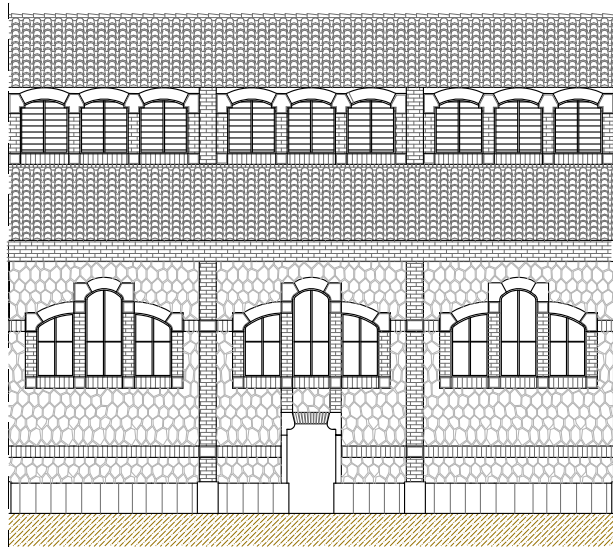
FAÇANA SUD



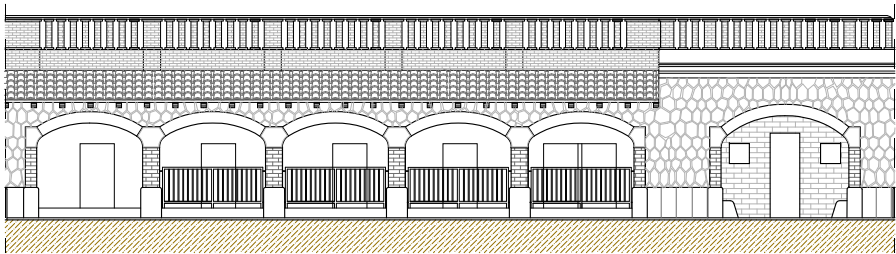
FAÇANA NORD-OEST



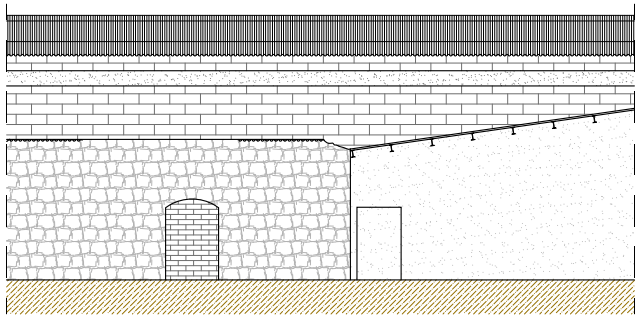
FAÇANA PATI INTERIOR D-C



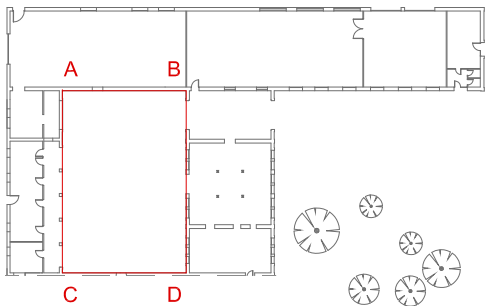
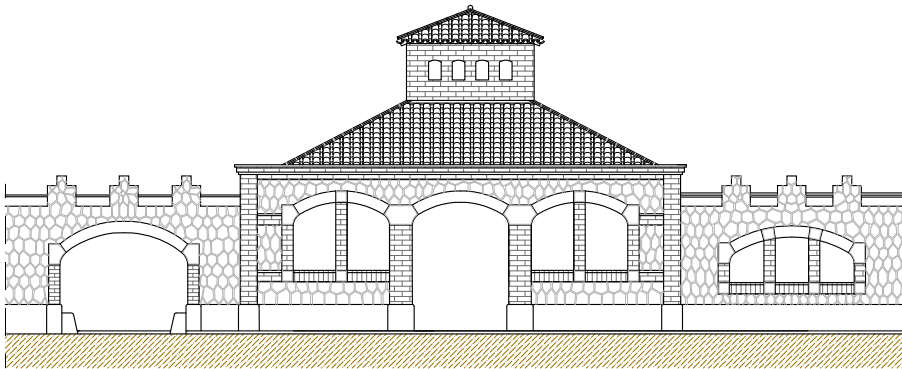
FAÇANA PATI INTERIOR C-A



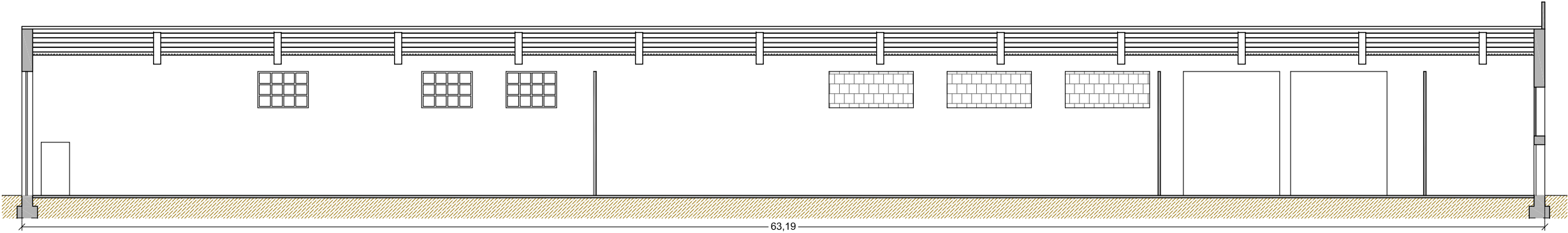
FAÇANA PATI INTERIOR A-B



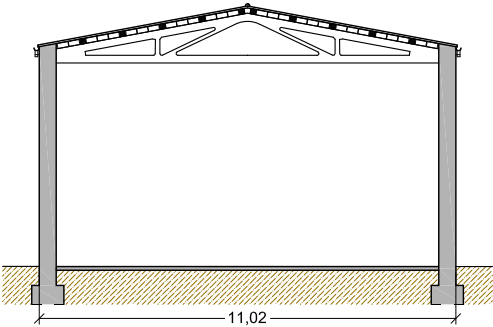
FAÇANA PATI INTERIOR B-D



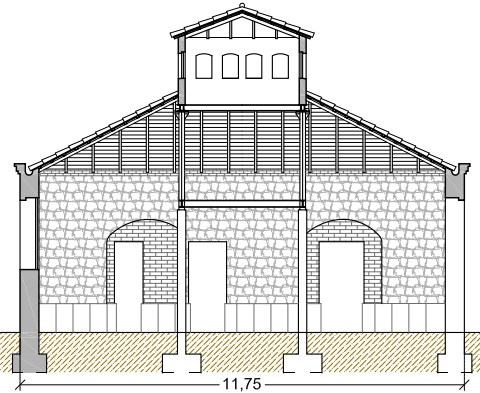
NAU LATERAL
SECCIÓ A-A'



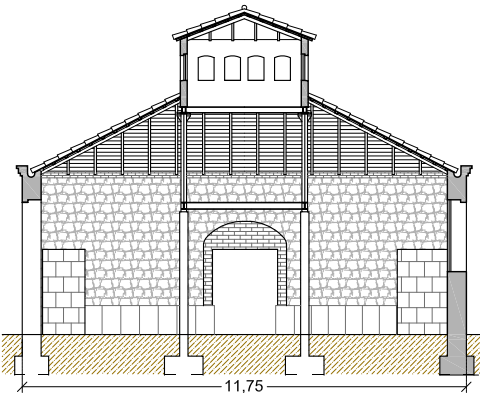
SECCIÓ B-B'



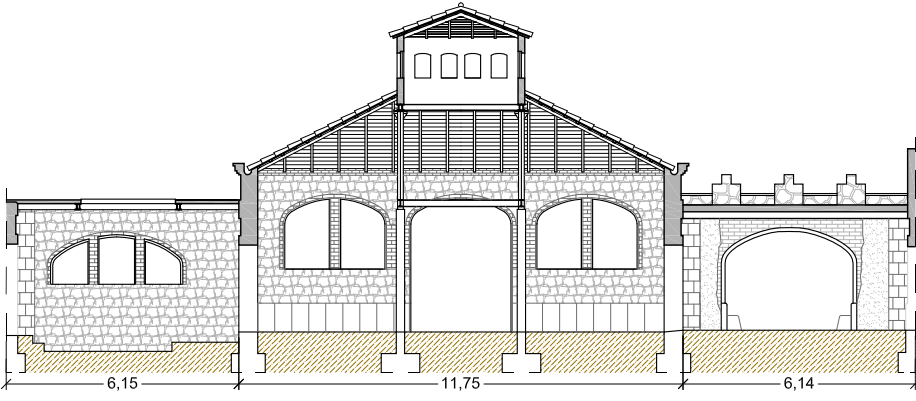
NAU ANNEXA
SECCIÓ F-F'



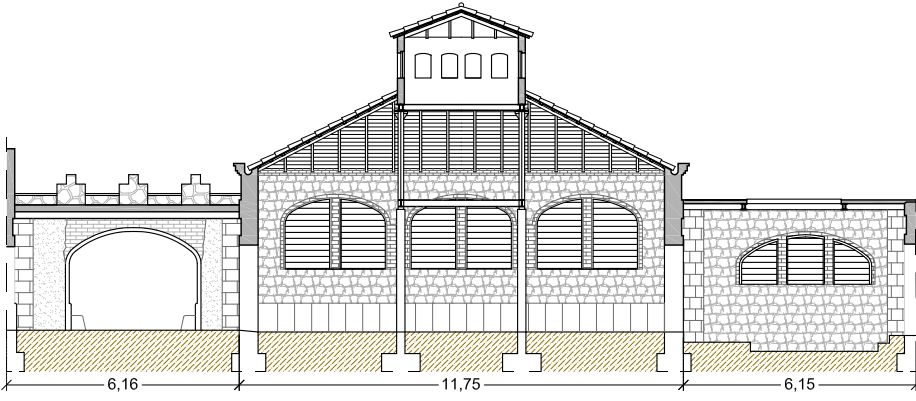
SECCIÓ N-N'



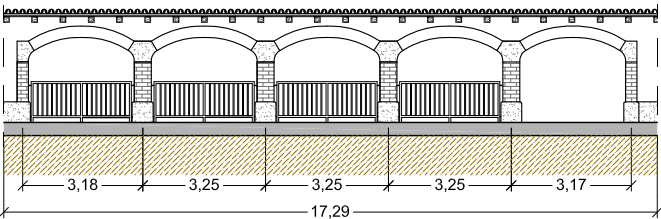
SECCIÓ E-E'



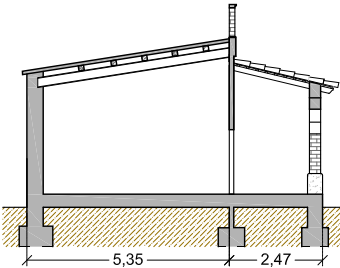
SECCIÓ J-J'



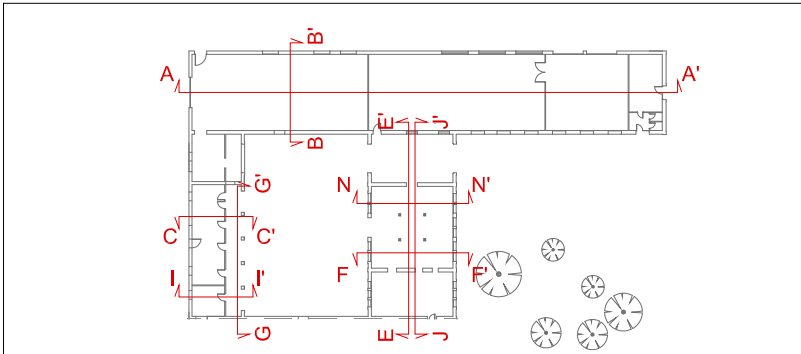
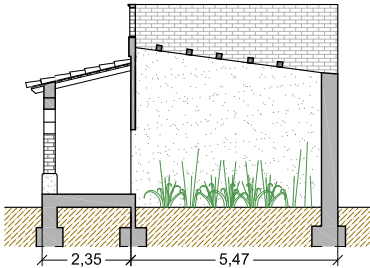
NAU POSTERIOR
SECCIÓ G-G'



SECCIÓ C-C'



SECCIÓ I-I'



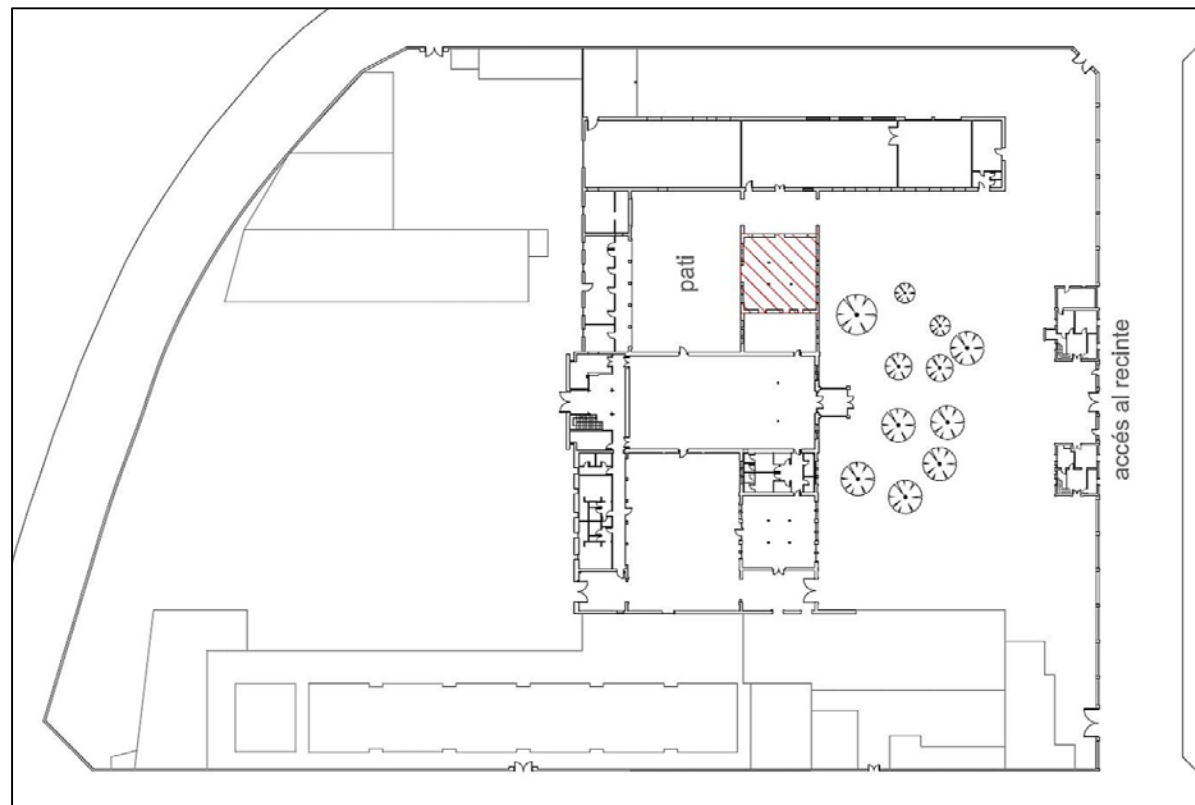
3. ESTUDI FISICO-CONSTRUCTIU

3.1 Sistemes constructius

Dividirem el conjunt a analitzar amb tres parts, l'edifici annexa (nau de forma quadrada ubicada al costat de la nau central de l'escorxador i unida a la nau lateral a través d'un pas de carros), l'edifici lateral (nau de forma rectangular que tanca amb els pati i la resta d'edificacions del conjunt) i la nau posterior.

Tot el conjunt esta format per murs de càrrega amb cimentació de sabates.

3.1.1 Sala annexa



A partir de la nau central es comprenen a cada lateral dues sales annexes de planta quadrada i simètriques encerclades per un camí de ronda que comunica els jardins d'accés al recinte amb les edificacions posteriors.

La façana d'aquest edifici annexa es caracteritza per la simetria de la façana exterior (imatge 1), la façana interior del pati (imatge 2), i la simetria de les obertures existents de finestres i portes envoltades per unes pilastres de totxo de 60 cm d'amplada. Sobre un sòcol de pedra de 80/90 cm el revestiment de les façanes són carreus de pedra de forma irregular amb una junta de morter. Les finestres amb forma d'arc carpanell es divideixen en dos i tres cossos, dividits per un pilar central de totxo amb llums entre els 2.00 i 3.00 metres. En els ampits també s'emparà el totxo, i de forma ornamental en portes i finestres s'utilitzen carreus de pedra per rematar les interseccions entre arc i pilar. Totes les finestres son dotades de persianes de lames mòbils per evitar l'entrada de llum al recinte.



Imatge 1



Imatge 2

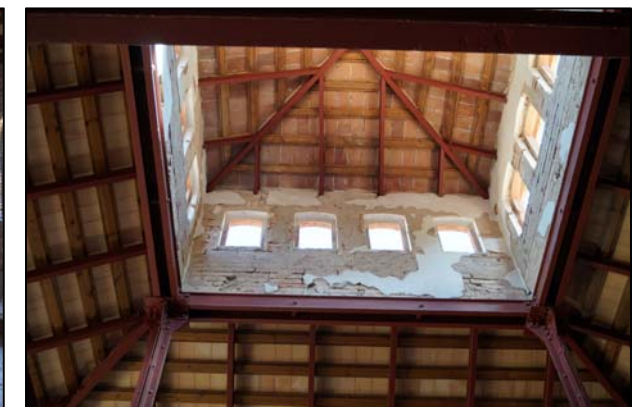
Façana de nau esquerra des de jardí d'accés i des de pati interior respectivament, rehabilitada a l'any 2007.

Dels tancament interiors en podem dir ben poc donat que no queda cap envà, per les imatges trobades de la inauguració de la nau annexa als anys 60, podem imaginar que tots els paraments verticals eren revestits amb ceràmica blanca de format petit, per facilitar la neteja i evitar humitejar els paraments durant les matances.

Sobre una estructura metàl·lica recolzada en quatre pilars s'aixeca a quatre aigües la coberta d'aquesta sala, formada per un entramat de bigues de ferro, llates de fusta, rajola i teula àrab. Els perfils metàl·lics emprats son quatre pilars formats per perfils en "L" mitjançant unions cargolades. La resta de perfils metàl·lics son IPN 80/100/160/180/300, en funció de la ubicació que tenen en el sistema que forma la coberta. Aquestes dues edificacions tenen menys altura que la nau central del conjunt Imatge 3, això permet que es disposi d'una terrassa a la coberta. En el centre de la nau i de petites dimensions, s'aixeca un cos de ventilació amb unes dimensions aproximades de 3.80x3.80 metres, dotat d'una coberta a quatre aigües realitzada amb el mateix sistema constructiu (veure Imatge 4). A totes les cares del cos trobem quatre finestres de 37cm. d'amplada que donen ventilació a la nau, amb consonància a la resta del conjunt son dotades de persianes de fusta amb lames mòbils.



Imatge 3



Imatge 4

Estructura metàl·lica formada per quatre pilars i coberta a quatre aigües amb cos de ventilació en part central.

Al pas de ronda hi accedim per un gran portal amb forma d'arc carpanell construït amb totxo, i recolzat sobre el sòcol de pedra emprat en la resta de façanes de l'edifici (imatge 5). La coberta està formada per un forjat amb bigues metàl·liques d'ala estreta i voltes de rajola de ceràmica (veure imatge 6), a la part superior hi trobem una petita terrassa no accessible. La coronació del mur en el tram del pas de carros es realitza mitjançant tres merlets que es recolzen sobre una cornisa de totxo manual.



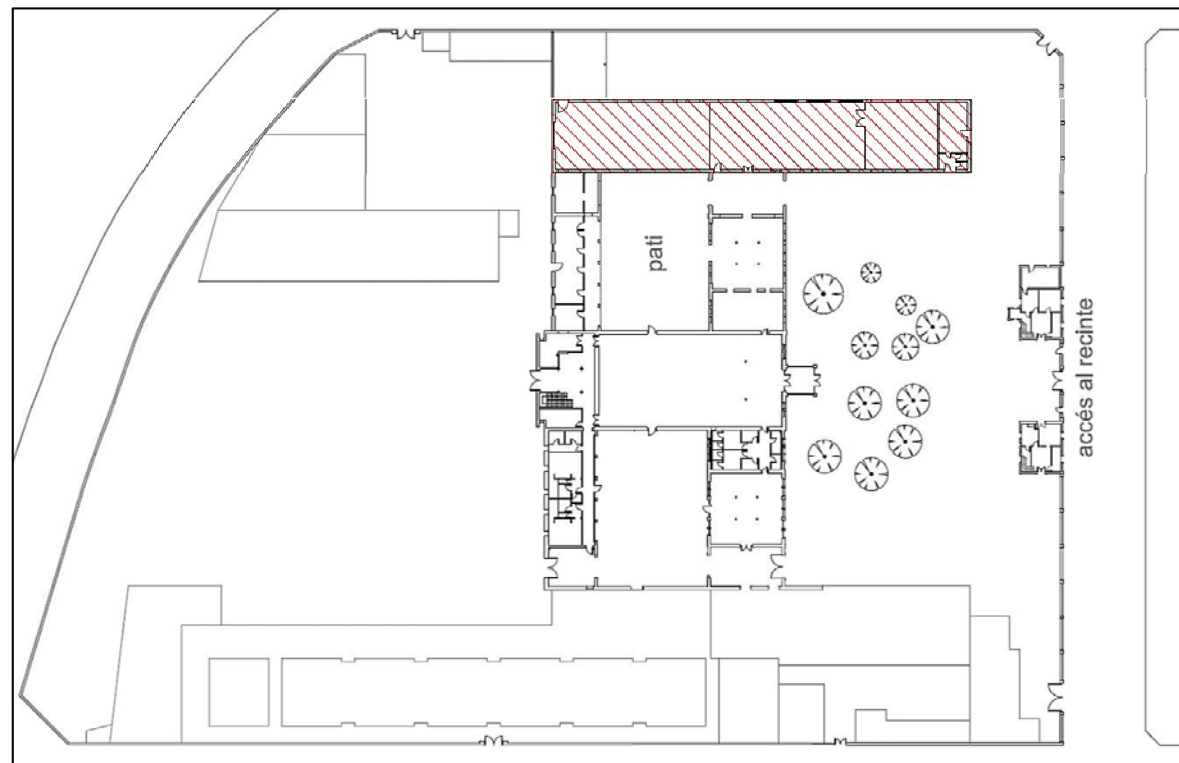
Imatge 5



Imatge 6

Entrada al pas de carros a l'interior de pati, fotjat amb biguetes d'ala estreta i volta catalana.

3.1.2 Nau lateral



De planta rectangular la nau lateral tanca les naus annexes amb l'edifici posterior, donant forma a la simetria dels patis interiors.

Les façanes mantenen l'estètica del conjunt i són acabades amb pedra i juntes de morter, a la part inferior trobem un sòcol de pedra de 80 cm d'altura. Les obertures són finestral·ls en forma d'arc carpanells creats amb totxo de 30 cm igual que els ampits, mantenint l'estètica del conjunt aquestes obertures tenen forma d'arc però no estan ornamentades amb pedra (veure imatge 7).

Els extrems de la nau tenen un paper important amb la façana general de l'edifici, jugant amb les característiques compositives del conjunt i una coberta a dues aigües, es forma un alçat triangular. L'alçat és ornamentat amb totxo manual. De forma centrada s'ubica una porta i una finestra dividida en tres cossos dotada de persianes (veure imatge 8).

Podem suposar que la coberta es formava a dues aigües amb teula ceràmica, mentre que el paviment es difícil desbrinar, ja que en els seus orígens era una zona destinada als corral·ls i s'empraven paviment sorrencs. A la zona lateral de la nau, amb el perímetre que conforma la balla, trobem l'únic paviment original de llambordes de tot el recinte (imatge 9).



Imatge 7. Façana sud a la zona enjardinada d'accés al recinte.



Imatge 8

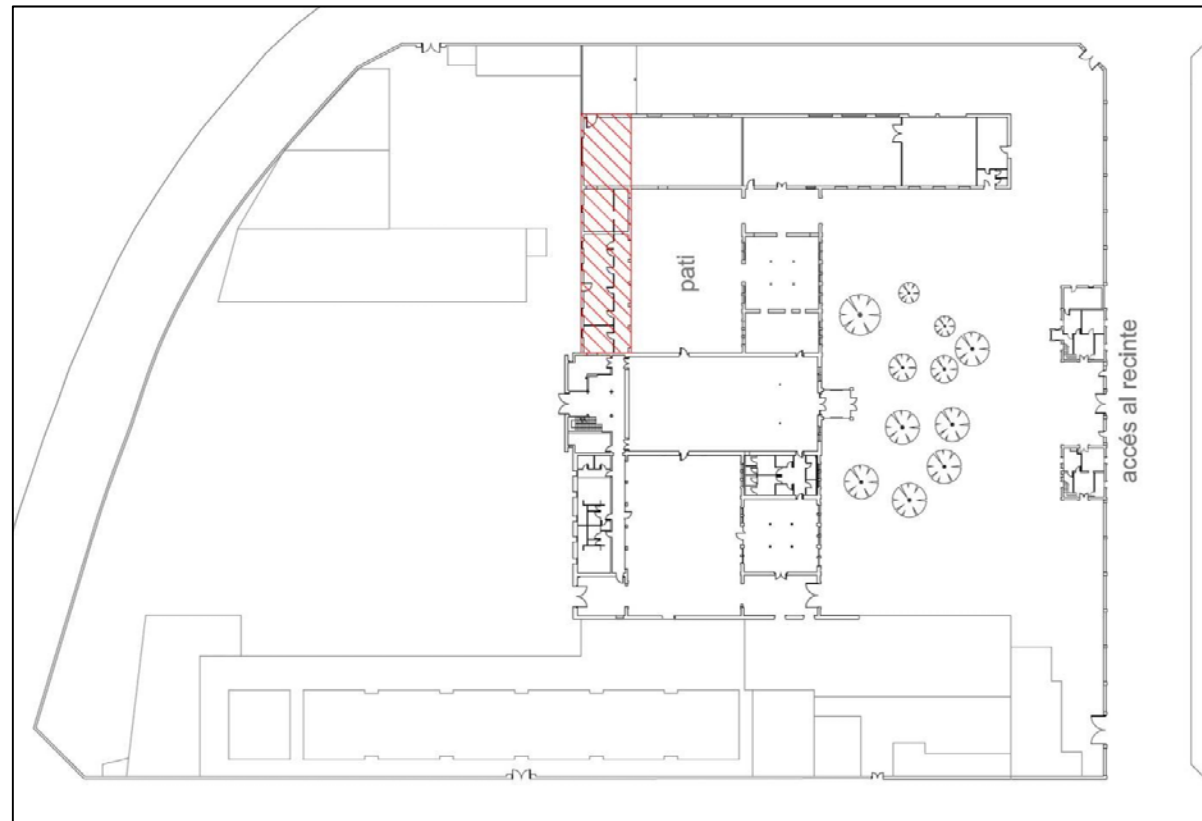


Imatge 9

Extrem de la nau lateral a la zona enjardinada (imatge 8), façana de pedra amb ornamentacions de totxo manual, obertures dotades de persianes de lames inclinables de fusta, i revestiment de pedra amb combinació amb les columnes de totxo.

Imatge 9. Paviment original conservat a l'extrem de la nau lateral, superfície aproximada de 9 m².

3.1.3 Nau posterior



De planta rectangular l'edifici posterior tanca el pati interior amb la nau centra central i la nau lateral.

Des del pati accedim a una galeria de planta allargada formada per cinc arcs carpanells que descansen sobre pilars de totxo manual dotats d'un sòcol inferior de pedra de 80cms, igual que en la resta del conjunt (veure imatge 10). El revestiment d'aquesta façana exterior segueix sent de pedra amb junts de morter. Des de la galera oberta accedim a les sales posteriors de l'escorxador on desconeixem quin era l'acabat del revestiments original, les petites portes d'accés son dotades d'una segona porta metàl·lica formada per tubs rodons de ferro, aquestes s'empraven per evitar que el bestiar dels corrals accedissin al pati.

La façana posterior sense formalismes no guarda relació amb la resta del conjunt, les seves obertures de les finestres son rectangulars i el revestiment de la façana es va resoldre amb morter de calç.

L'estructura de la coberta del porxo esta formada per bigues i llates de fusta formant una coberta inclinada acabada amb teula ceràmica (veure imatge 11). Les sales posteriors amb una estructura de bigues metàl·liques i biguetes de fusta, descansa una coberta inclinada de plaques de fibrociment. El paviment 30 cm elevat respecte al pati i les naus adjacents han estat reconstruïts en les diferents etapes per una capa de ciment pòrtland.



Imatge 10



Imatge 11

Galeria oberta al pati central amb coberta inclinada de teula ceràmica i balustrada de totxo manual ens deixa intuir que originàriament la nau podia estar dotada d'una coberta plana, a l'edifici simètric rehabilitat s'hi van realitzar a posterior.



Imatge 12

Façana posterior sense formalismes, amb obertures de forma rectangular i acabada amb morter de calç, sense sòcol de pedra, ni ornaments de totxo emprats a la resta del conjunt. L'existència de les llindes corbades fa pensar que originàriament la façana guardava relació amb la nau lateral.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACUTAL DE L'EDIFICI

4.1 Memòria constructiva

4.1.1 Nau annexa

Les façanes exteriors al pati central i zona d'entrada enjardinada han estat rehabilitades a l'any 2007, la pedra es va netejar mitjançant xoros d'aigua a pressió, i les juntes van ser raspalles i netejades amb aire a pressió. Posteriorment es van reparar amb morter tintat de color vermellós.

Les parets interior presenten un estat força degradat i una combinació de diferents tècniques constructives deixen petjades de les modificacions que han tingut els revestiments a durant el pas del temps. La rehabilitació de l'estructura realitzada al 2007 han deixat malmeses les parets interior mostrant signes de la col·locació d'asnelles (imatge 13).



Imatge 12. Vestigis de la col·locació d'asnelles en la rehabilitació de l'estructura



Imatge 13. Barreja de materials i criteris en les actuacions realitzades durant el pas del temps.

Les finestres de la façana a pati interior no tenen fusteria (imatge 14), i les portes que comuniquen l'accés entre les dues naus central i annexa han estat tapiades (imatge 15). La ubicació de nou baixants d'aigües pluvials han generat columnes als extrems de la nau que no guarden relació amb les característiques constructives de l'edifici.

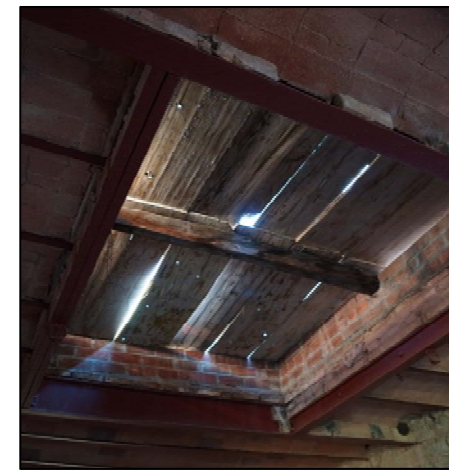


Imatge 14. Finestres a façana de pati interior.



Imatge 15. Pas de porta tapiat que divideixen la nau central i annexa. Columna realitzada pel pas d'instal·lacions.

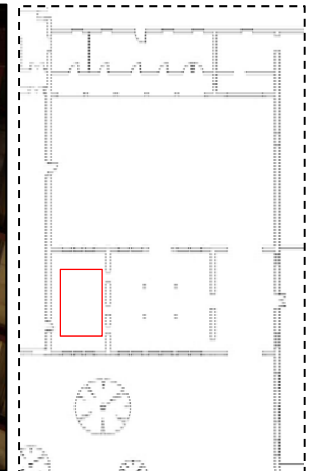
Dels dos cossos de ventilació de la nau només en trobem un, a la sala adjacent a la nau central trobem una obertura en el forjat on anteriorment s'hi havia ubicat aquest cos elevat. La brutícia que encara esta permanent a l'inici del cos, i l'arquitecte encarregat de la rehabilitació del 2007 confirmen la col·locació d'una caldera a mitjans dels anys 60, això va provocar l'enderroc del cos per tal de efectuar les sortides de fum.



Imatge 16. Enderroc d'un dels cossos, col·locació provisional de taulons de fusta.



Imatge 17. Cos existent a quatre aigües amb el mateix sistema constructiu que l'element enderrocat.



Localització en planta de cos de ventilació enderrocat.

En el pas de carros l'estat dels revestiments és precari, es va aplicar una capa de morter en tot el conjunt (veure imatge 18), i actualment aquest acabat presenta desprendiments. Les portes que donen accés amb la nau lateral han estat tapiades (imatge 19).



Imatge 18.



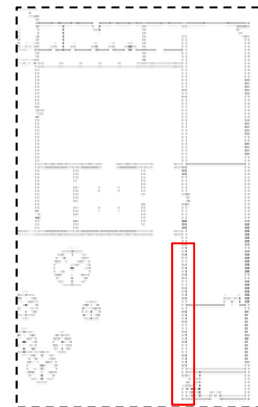
Imatge 19.

4.1.2 Nau lateral

De les tres edificacions que engloba el projecte cal destacar que aquesta és la més devaluada a nivell arquitectònic, la reutilització de l'espai per la brigada municipal ha generat una sèrie de modificacions en façana i estructura, que desvirtua l'edificació original.

La façana principal d'accés al recinte presenta un revestiment de pedra en bon estat, així com de les obertures encara amb fusteria existent. En la part superior trobem un canvi d'acabats degut a l'aixecament de la coberta durant els anys d'utilització del recinte (veure imatge 20), l'estructura original va ser reemplaçada per encavallades de formigó prefabricat i la coberta de teula fou substituïda per planxes de fibrociment (imatge 21).

Si continuem la façana un cop passat el pas de carros trobem la continuació de la nau dintre del pati (veure imatge 22), les naus creades a mitjans dels anys 60 deixen un aspecte degradat i de incoherència respecte la tipologia de la resta de façanes.



Imatge 20. Cos afegit per tal d'adequar l'espai als nous usos de la brigada, amb nova coberta de fibrociment.



Imatge 21. Estructura prefabricada existent en tota la nau lateral.

Imatge 22. Degradació de façana en pati interior, s'observen restes de perfils metàl·lics emprats en l'estructura dels cossos afegits durant les ampliacions de l'escorxador als anys 60. Els accessos que comuniquen amb l'interior de la nau són tapiats.

Dels extrems de la nau només se'n conserva un lateral, en la zona posterior hi ha ubicada l'entrada de la brigada i tot el parament vertical ha patit transformacions.



Imatge 23



Imatge 24

Imatge 23, entrada el recinte de la brigada totalment reconvertit amb la ubicació d'una porta de 4 m d'altura per a l'accés de vehicles.

Imatge 24, extrem sud de la nau original, revestit amb pedra i ornamentacions de totxo manual.

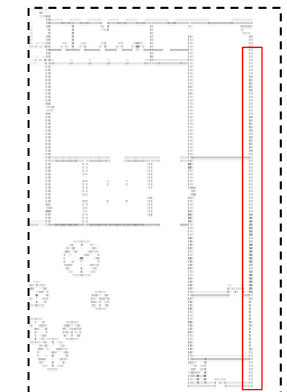
La façana lateral nord-est presenta un estat degradat i abandonat originat per totes les modificacions que s'han realitzat en aquesta part del recinte; la creació de noves portes d'accés, tapiat de finestres (imatge 15) i modificacions en la coberta. Tot el conjunt mostra diverses característiques constructives i materials que denoten les intervencions realitzades durant la vida de l'escorxador.



Imatge 25



Imatge 26



Noves obertures a façana realitzades per la brigada per tal d'adaptar l'espai a les necessitats dels magatzems i tallers (imatge 25-26), a posterior s'han tapiat amb maons foradats. Les obertures restants s'han realitzat amb perfils prefabricats i vidres simples fixes, com a protecció a cops hi ha instal·lades barres corrugades a mode de barrots (imatge 26).



Imatge 27

Restes de les parets de càrrega originals ubicades en tot el perímetre inferior de la façana.



Imatge 28

Franja perimetral de formigó emprada per a encastar les encavallades de formigó prefabricat que van substituir l'estructura original.

4.1.3 Nau posterior

Es conserva en gran part els sistemes constructius originals i mostra un estat d'envelliment important, la galeria que ens dona accés a través del pati manté els arcs carpanells de la façana amb el revestiment de pedra i columnes de totxo manual, sòcol de pedra i estructura original de bigues de fusta que suporta la coberta inclinada de teules àrabs.



Imatge 29



Imatge 30

Pas de carro tapiat que en un origen permetia la circulació al voltant de tot el recinte creant una circulació giratòria a l'escorxador (imatge 29). Homònim de la nau annexa (imatge 30).



Imatge 31

Façana de nau posterior des de pati (imatge 31), revestiment de pedra i coberta de teules originals, a la imatge 32 forjat de biguetes i llates de fusta de la galeria. Petites portes a l'interior de la nau originàriament emprades per l'accés als corrals.



Imatge 32



Imatge 33

Accessos tapiats que comuniquen la nau central amb la nau posterior i aquesta amb el pas de carros, el primer per tal de separar la rehabilitació efectuada al 2007 de la zona en desús i el segon efectuat per la brigada de carreteres.



Imatge 34



Imatge 35

La coberta de la nau formada per teules originals es substituïda parcialment per una coberta senzilla de planxes de fibrociment, subjectada per una estructura de bigues de fusta.



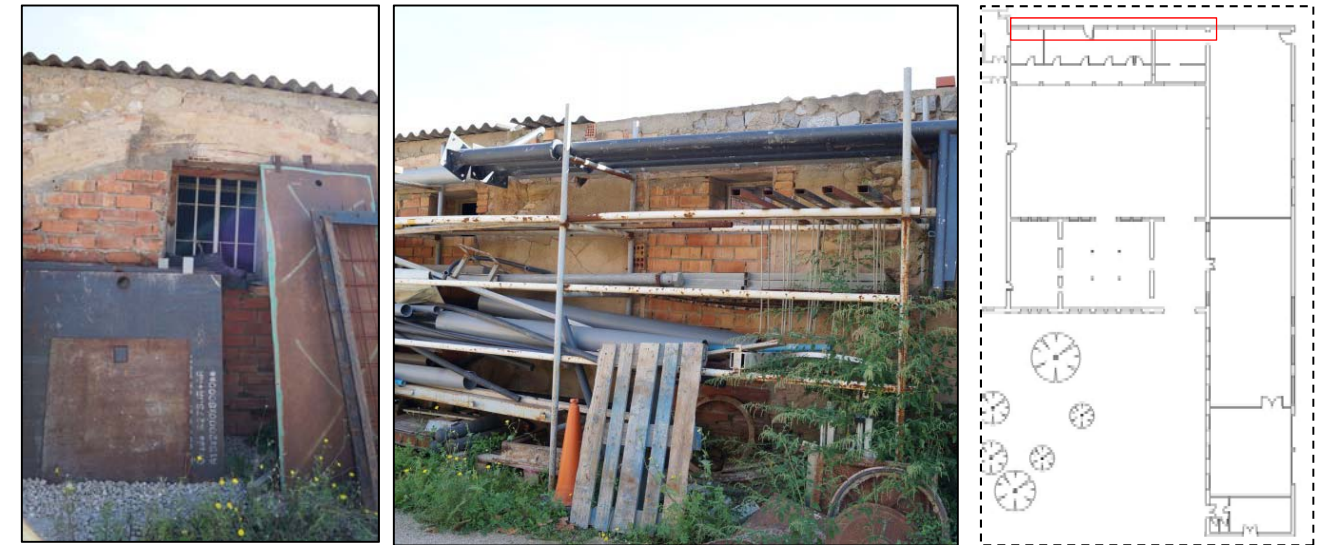
Imatge 36

Imatge 37

Localització en planta

Interior d'una de les sales posteriors on només es mantenen les bigues de fusta i s'ha enderrocat la coberta formada per planxes de fibrociment. La falta de paviment a contribuït al creixement de vegetació.

La façana posterior estucada amb morter de calç mostra un estat molt degradat per la falta de manteniment general en tota el recinte i la mala praxis de la brigada que desordenadament fan ús de l'espai sense cap consideració al valor de l'edifici.



Imatge 38

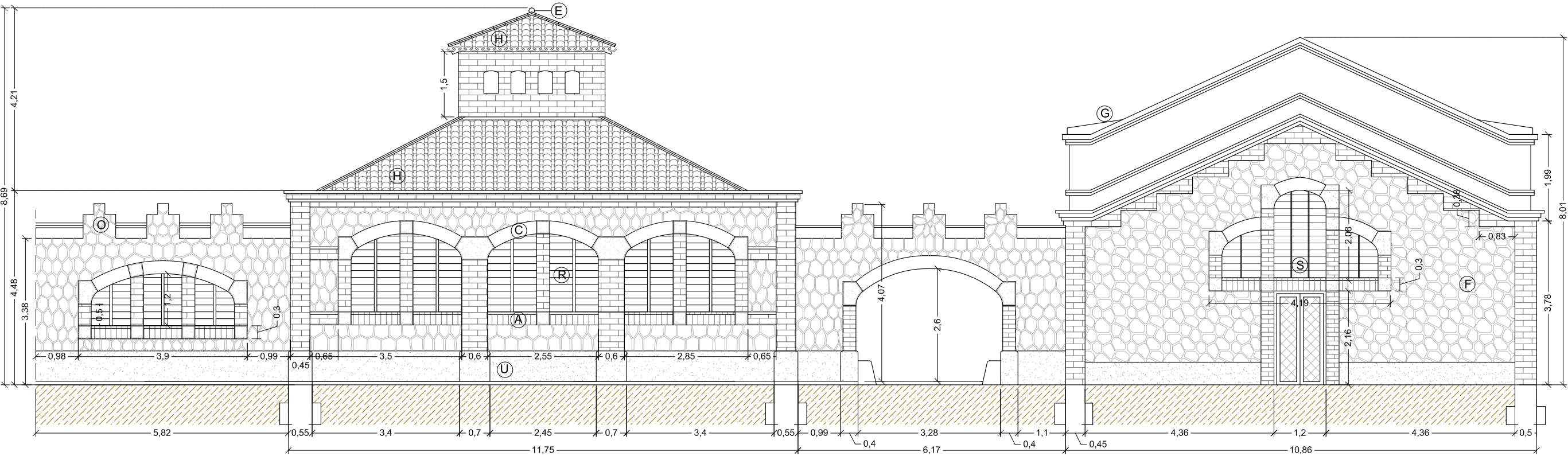
Imatge 39

Localització en planta

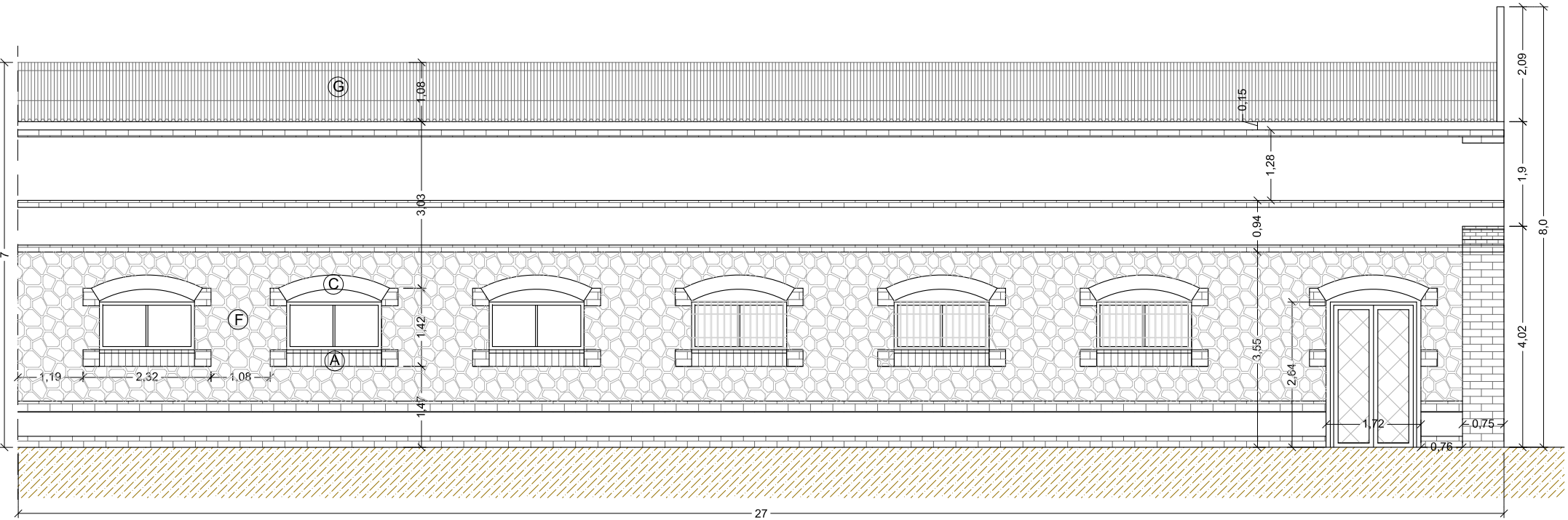
Els passos de carros formats per arcs carpanells de totxo són tapiats a la façana posterior i a l'interior del pati com s'ha comentat anteriorment, això interromp actualment la circulació que comunicava tot l'escorxador en el seu origen.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA II

FAÇANA NORD-EST

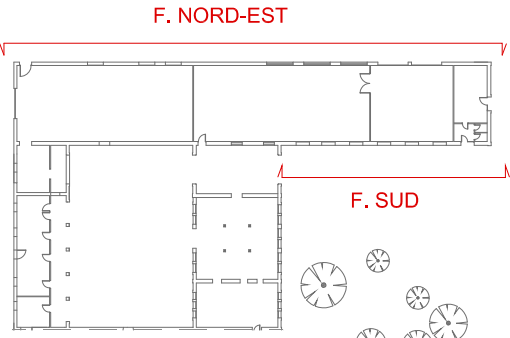


FAÇANA SUD

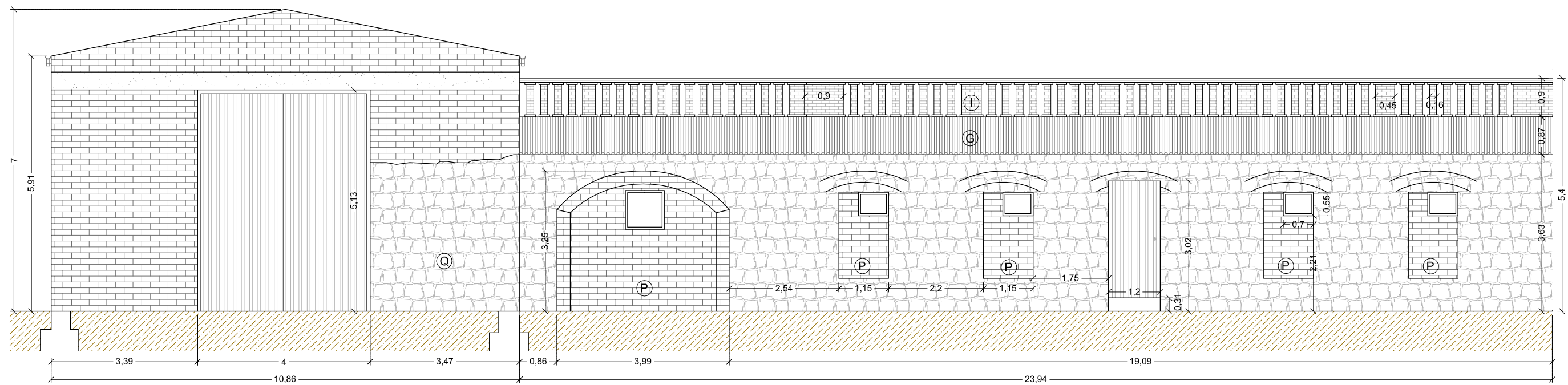


LLEENDA DE MATERIALS

- (A) Ampits de totxo manual
- (B) Arrebossat de calç
- (C) Brancals corbats de totxo manual
- (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu
- (E) Carener de ceràmica vidriada de color verd
- (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter
- (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment
- (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter
- (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual
- (J) Encavallades de formigó prefabricat
- (K) Entrebogat format per llares de fusta i rajola ceràmica
- (L) Estructura metàl·lica unida per roblons
- (M) Estucat de morter de calç
- (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics
- (O) Merlets acabats en pedra
- (P) Obertures tapiades amb totxana
- (Q) Murs de pedra
- (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini
- (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta
- (T) Pilastres de totxo manual
- (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter
- (V) Solera de ciment porland

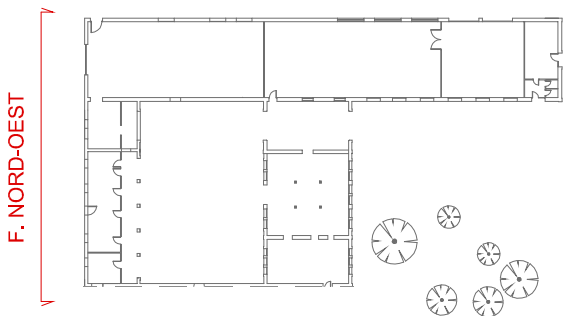


FAÇANA NORD-OEST

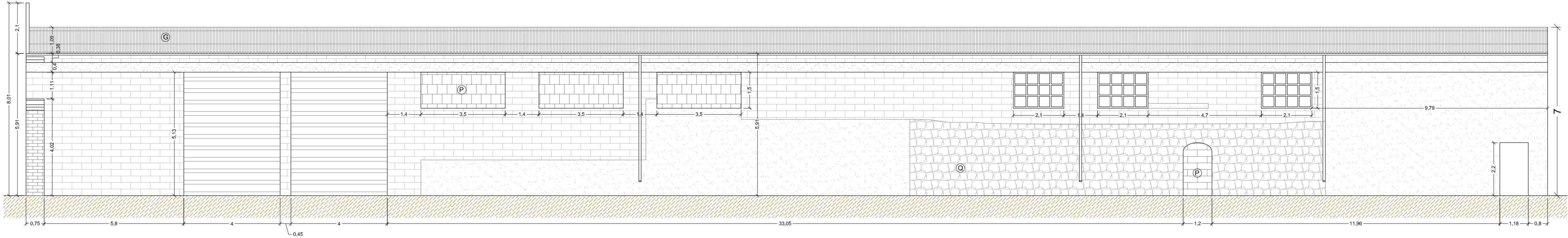


LLEENDA DE MATERIALS

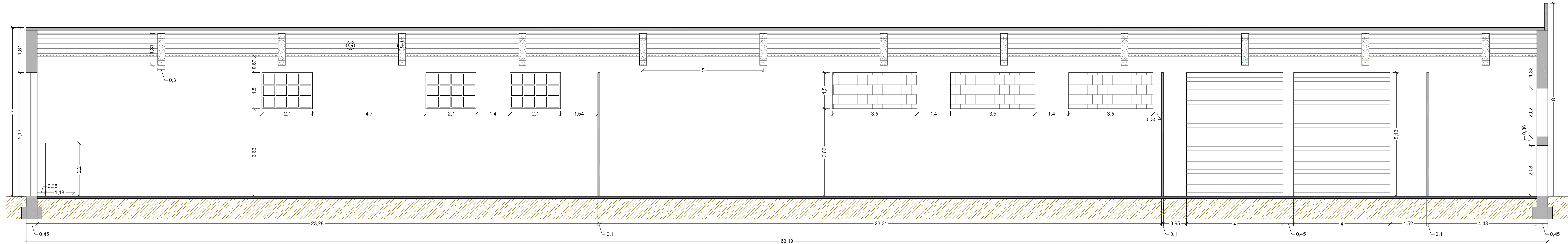
- | | |
|---|--|
| (A) Ampits de totxo manual | (L) Estructura metàl·lica unida per roblons |
| (B) Arrebossat de calç | (M) Estucat de morter de calç |
| (C) Brancals corbats de totxo manual | (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics |
| (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu | (O) Merlets acabats en pedra |
| (E) Carener de ceràmica vidriada de color verd | (P) Obertures tapiades amb totxana |
| (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter | (Q) Murs de pedra |
| (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment | (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini |
| (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter | (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta |
| (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual | (T) Pilastres de totxo manual |
| (J) Encavallades de formigó prefabricat | (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter |
| (K) Entrebogat format per llates de fusta i rajola ceràmica | (V) Solera de ciment portland |



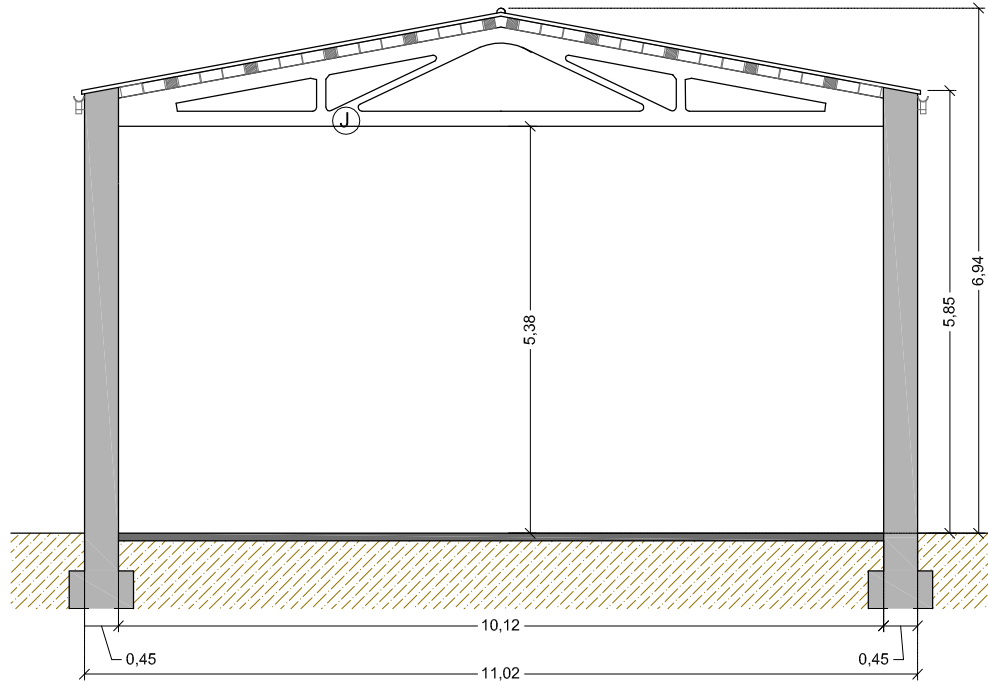
FAÇANA NORD-EST



SECCIÓ NAU LATERAL A-A'

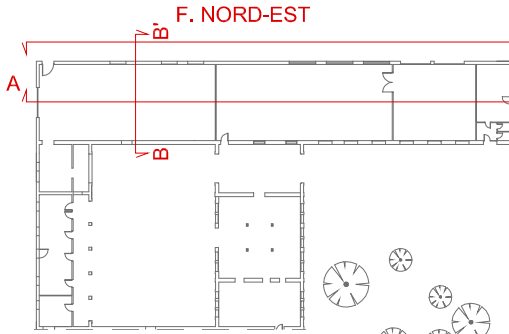


SECCIÓ NAU LATERAL B-B'

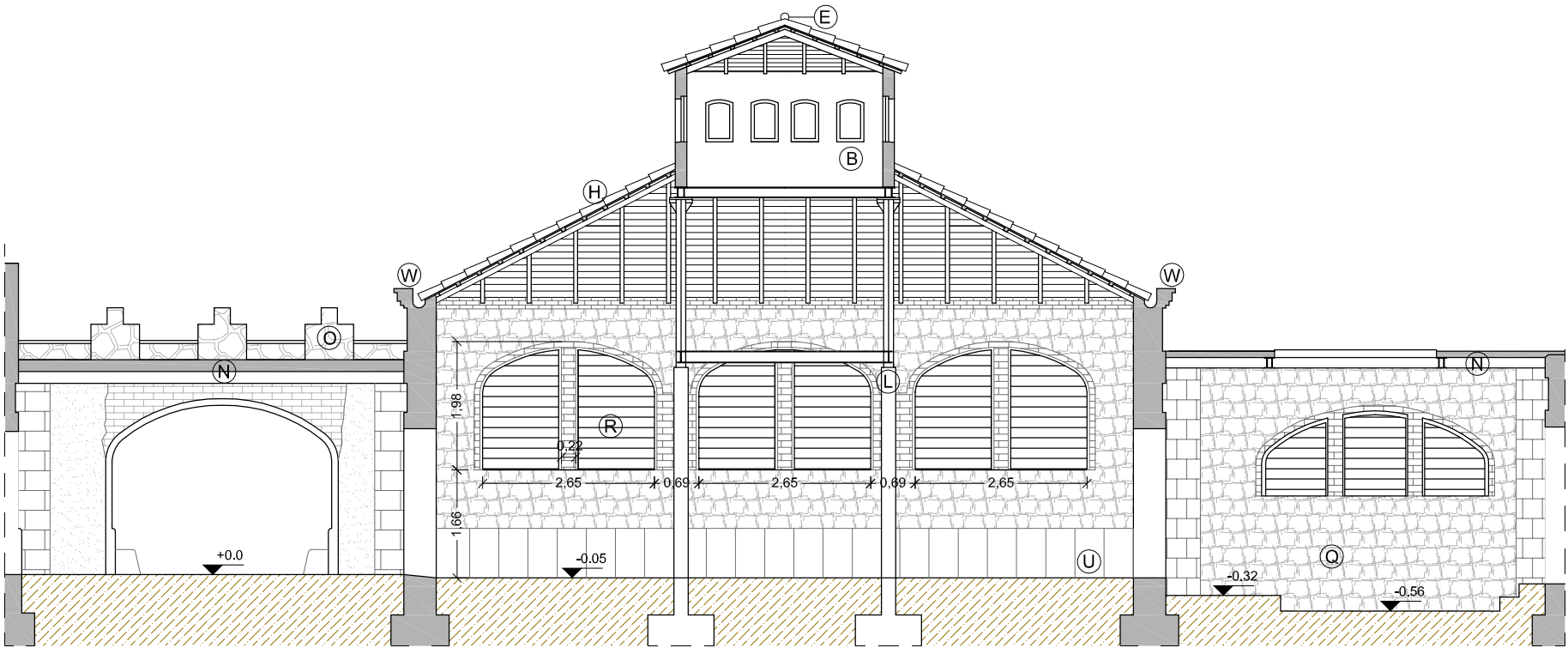


LLEGENDA DE MATERIALS

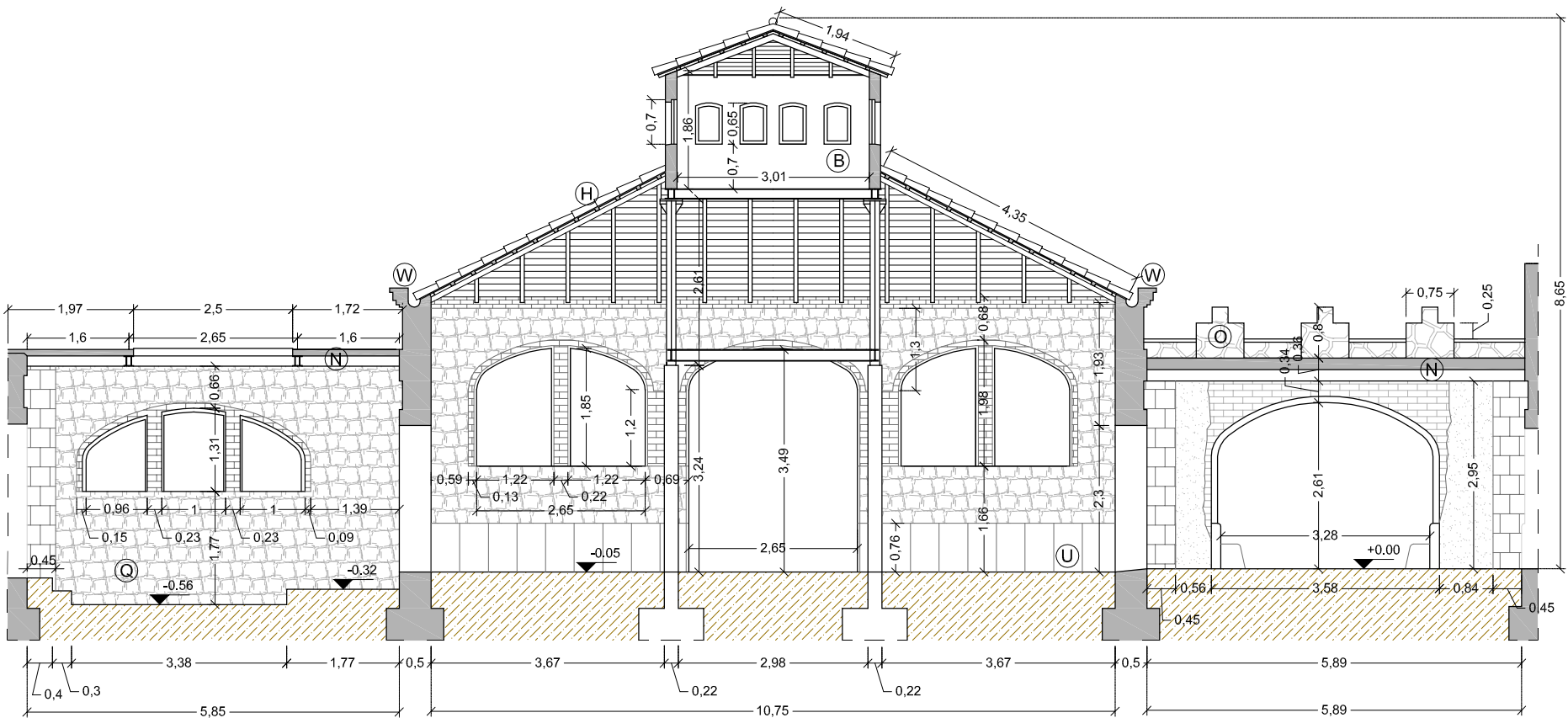
- (A) Ampits de totxo manual
- (B) Arrebossat de calç
- (C) Brancals corbats de totxo manual
- (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu
- (E) Carener de ceràmica vidrada de color verd
- (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter
- (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment
- (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter
- (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual
- (J) Encavallades de formigó prefabricat
- (K) Entrebogat format per llates de fusta i rajola ceràmica
- (L) Estructura metàl·lica unida per roblons
- (M) Estucat de morter de calç
- (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics
- (O) Merlets acabats en pedra
- (P) Obertures tapiades amb totxana
- (Q) Murs de pedra
- (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini
- (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta
- (T) Pilastres de totxo manual
- (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter
- (V) Solera de ciment portland



SECCIÓ NAU ANNEXA J-J'

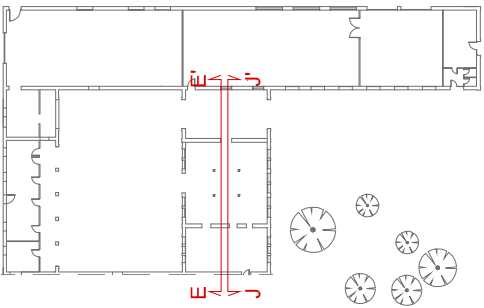


SECCIÓ NAU ANNEXA E-E'



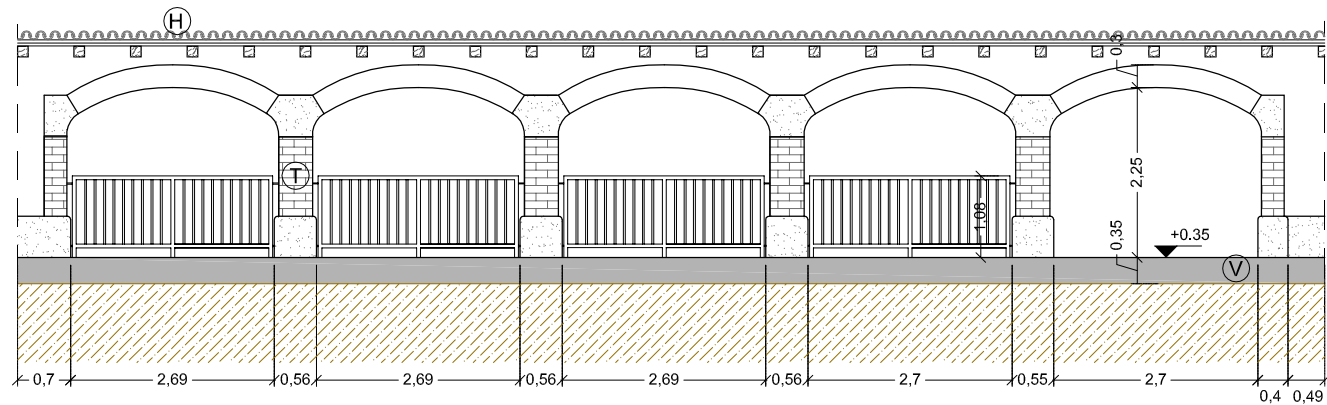
LLEGENDA DE MATERIALS

- (A) Ampits de totxo manual
- (B) Arrebossat de calç
- (C) Brancals corbats de totxo manual
- (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu
- (E) Carener de ceràmica vidriada de color verd
- (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter
- (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment
- (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter
- (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual
- (J) Encavallades de formigó prefabricat
- (K) Entrebigat format per llates de fusta i rajola ceràmica
- (L) Estructura metàl·lica unida per roblons
- (M) Estucat de morter de calç
- (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics
- (O) Merlets acabats en pedra
- (P) Obertures tapiades amb totxana
- (Q) Murs de pedra
- (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini
- (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta
- (T) Pilastres de totxo manual
- (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter
- (V) Solera de ciment porland
- (W) Cornisa de totxo manual amb canal enrajolat de recollida d'aigües pluvials



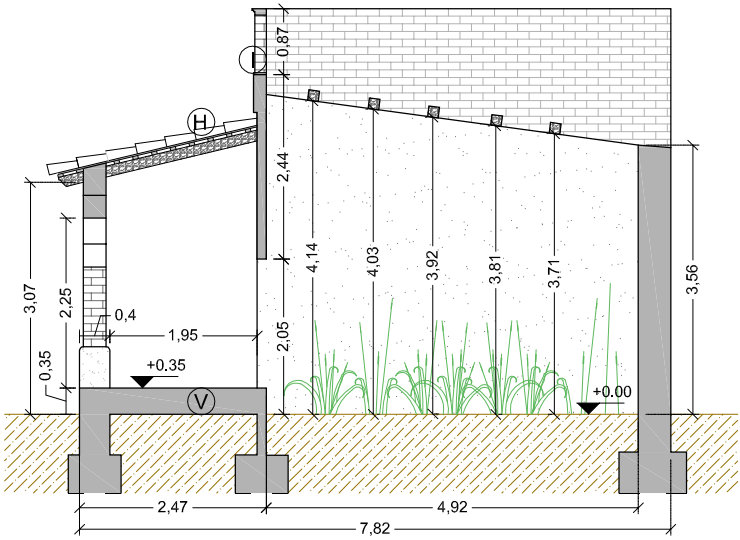
SECCIÓ LONGITUDINAL NAU POSTERIOR

SECCIÓ NAU POSTERIOR G-G'

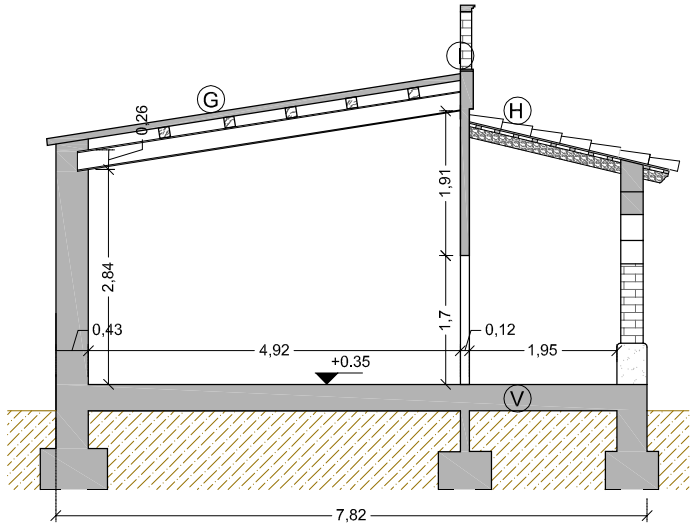


SECCIONS TRANSVERSALS NAU POSTERIOR

SECCIÓ C-C'

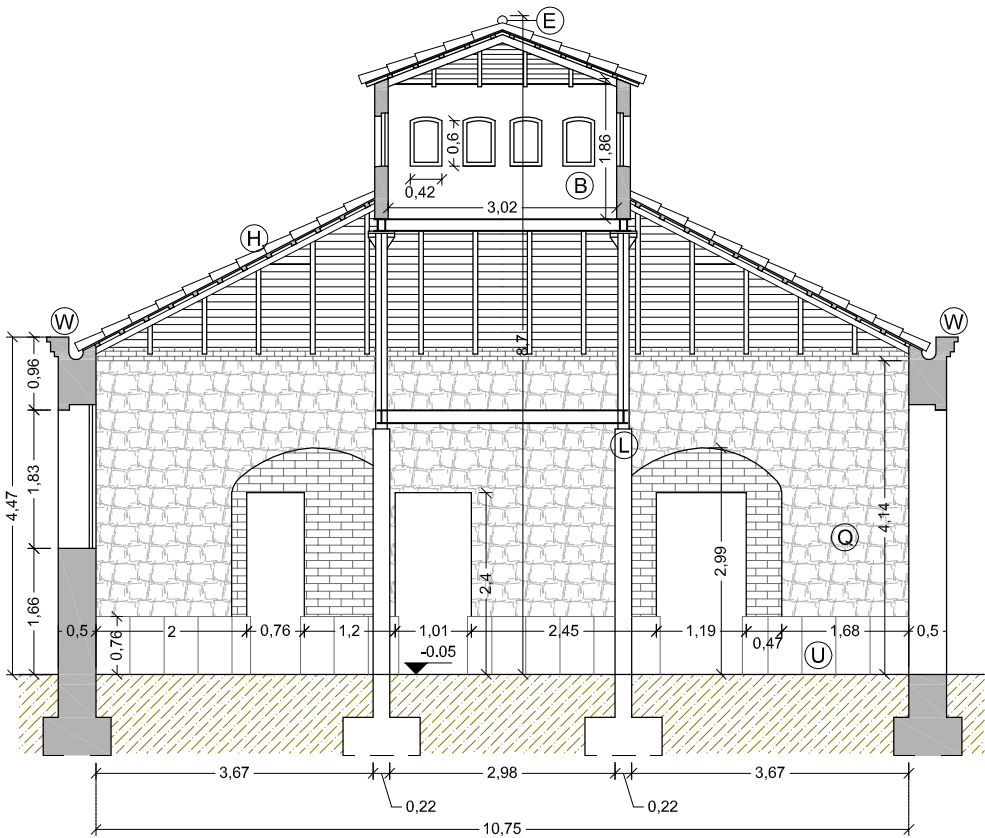


SECCIÓ H'

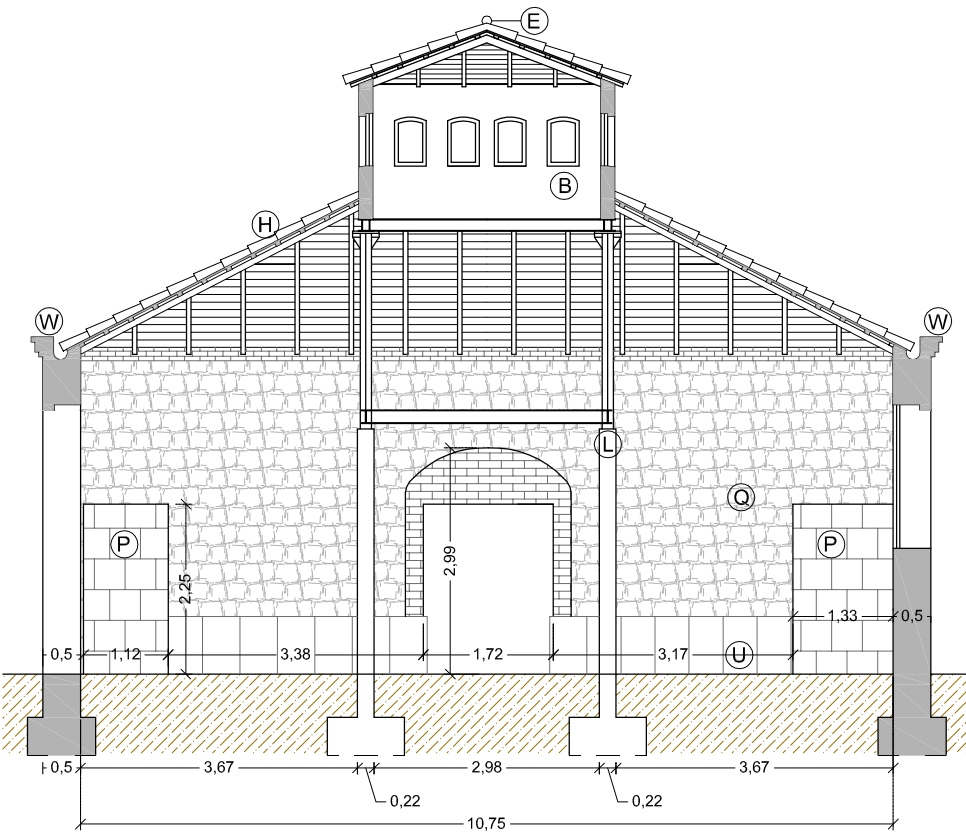


SECCIONS TRANSVERSALS NAU ANNEXA

SECCIÓ F-F'

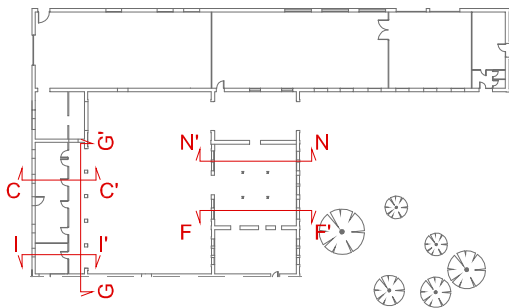


SECCIÓ N-N'

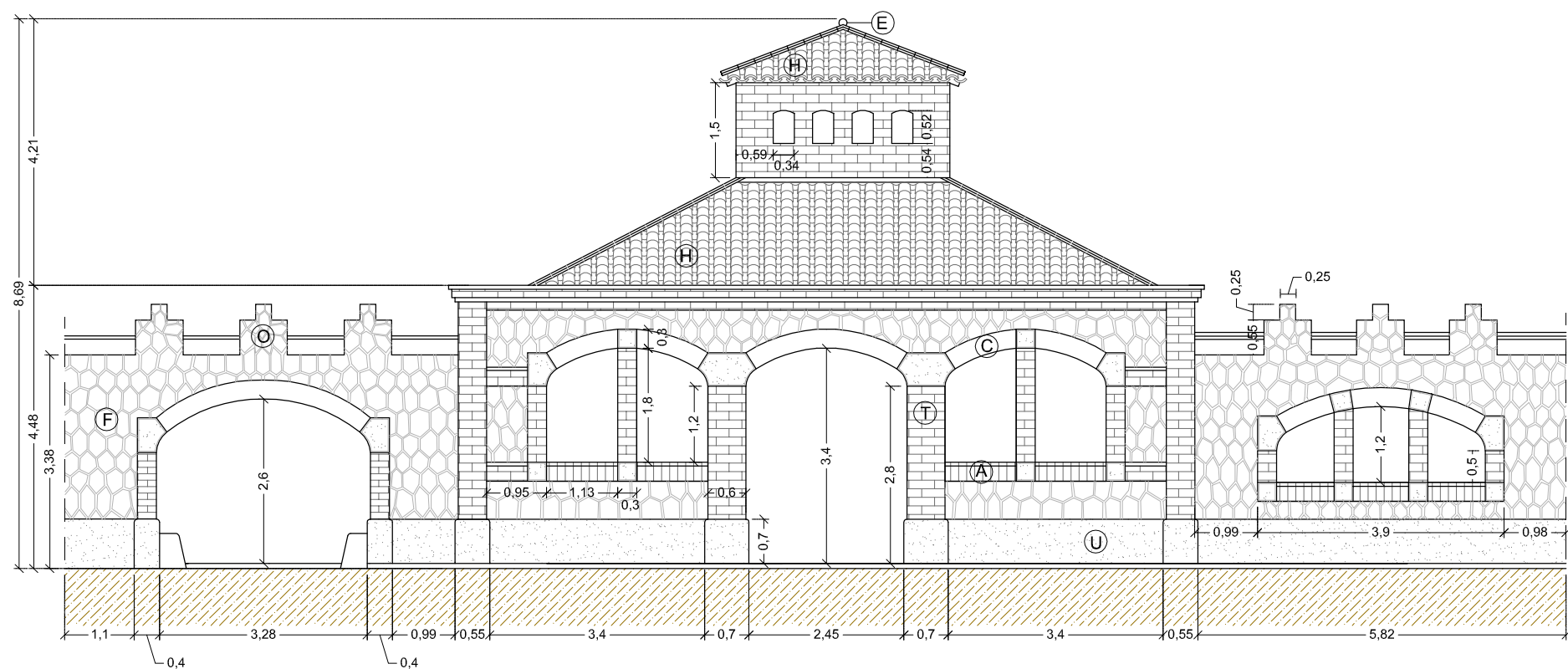


LLEENDA DE MATERIALS

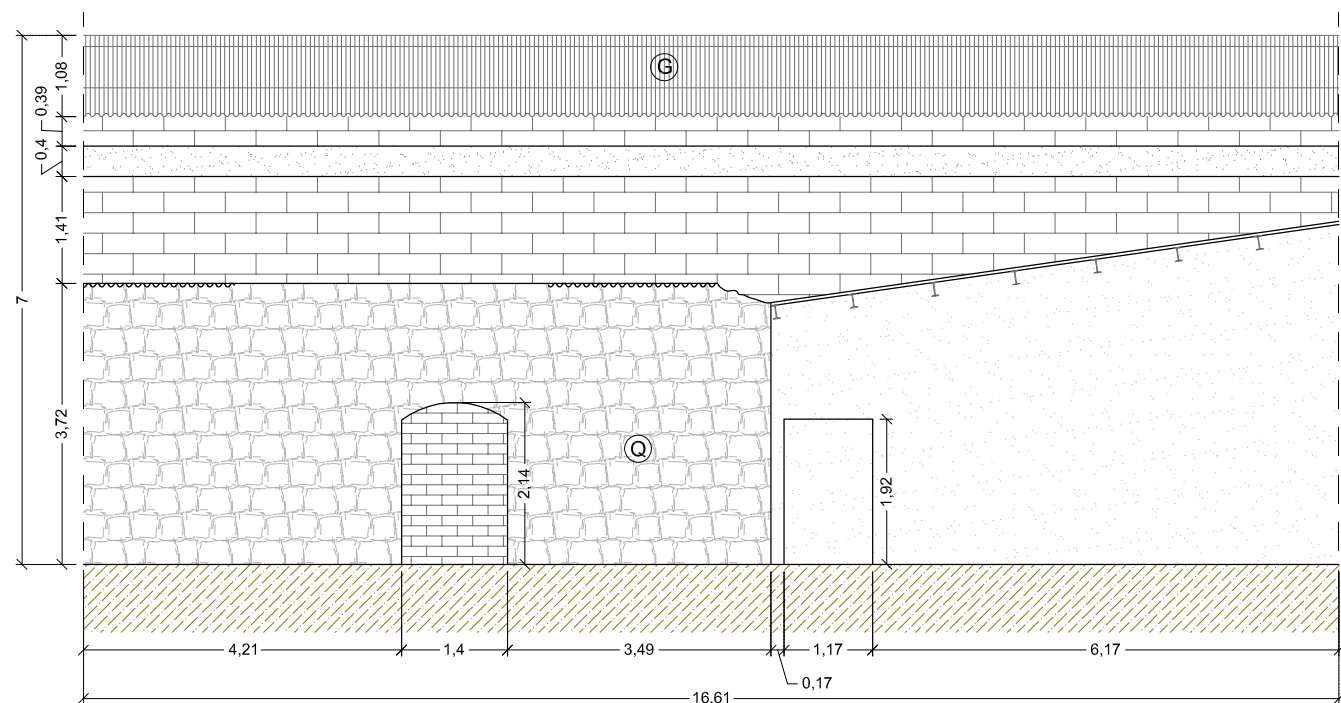
- (A) Ampits de totxo manual
- (B) Arrebossat de calç
- (C) Brancals corbats de totxo manual
- (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu
- (E) Carener de ceràmica vidriada de color verd
- (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter
- (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment
- (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter
- (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual
- (J) Encavallades de formigó prefabricat
- (K) Entrebogat format per llates de fusta i rajola ceràmica
- (L) Estructura metàl·lica unida per roblons
- (M) Estucat de morter de calç
- (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics
- (O) Merlets acabats en pedra
- (P) Obertures tapiades amb totxana
- (Q) Murs de pedra
- (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini
- (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta
- (T) Pilastres de totxo manual
- (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter
- (V) Solera de ciment porland
- (W) Cornisa de totxo manual amb canal enrajolat de recollida d'aigües pluvials



FAÇANA PATI INTERIOR D-C

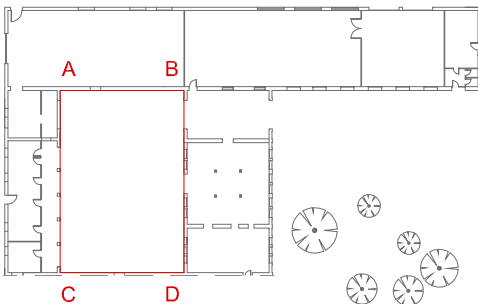


FAÇANA PATI INTERIOR A-B

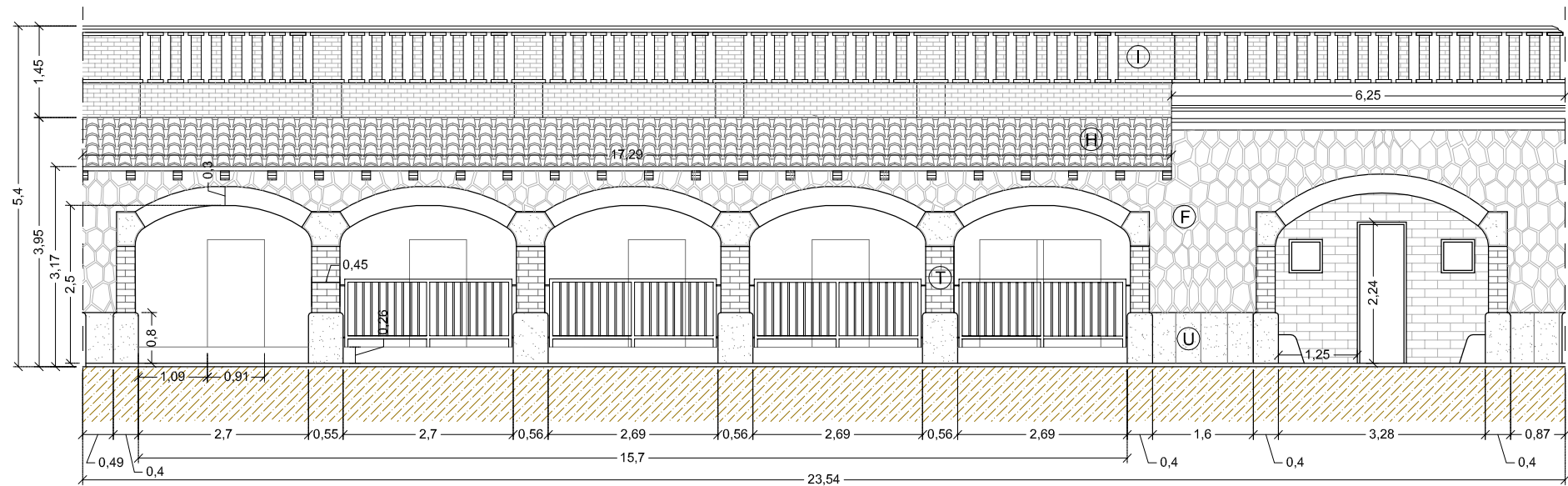


LLEGENDA DE MATERIALS

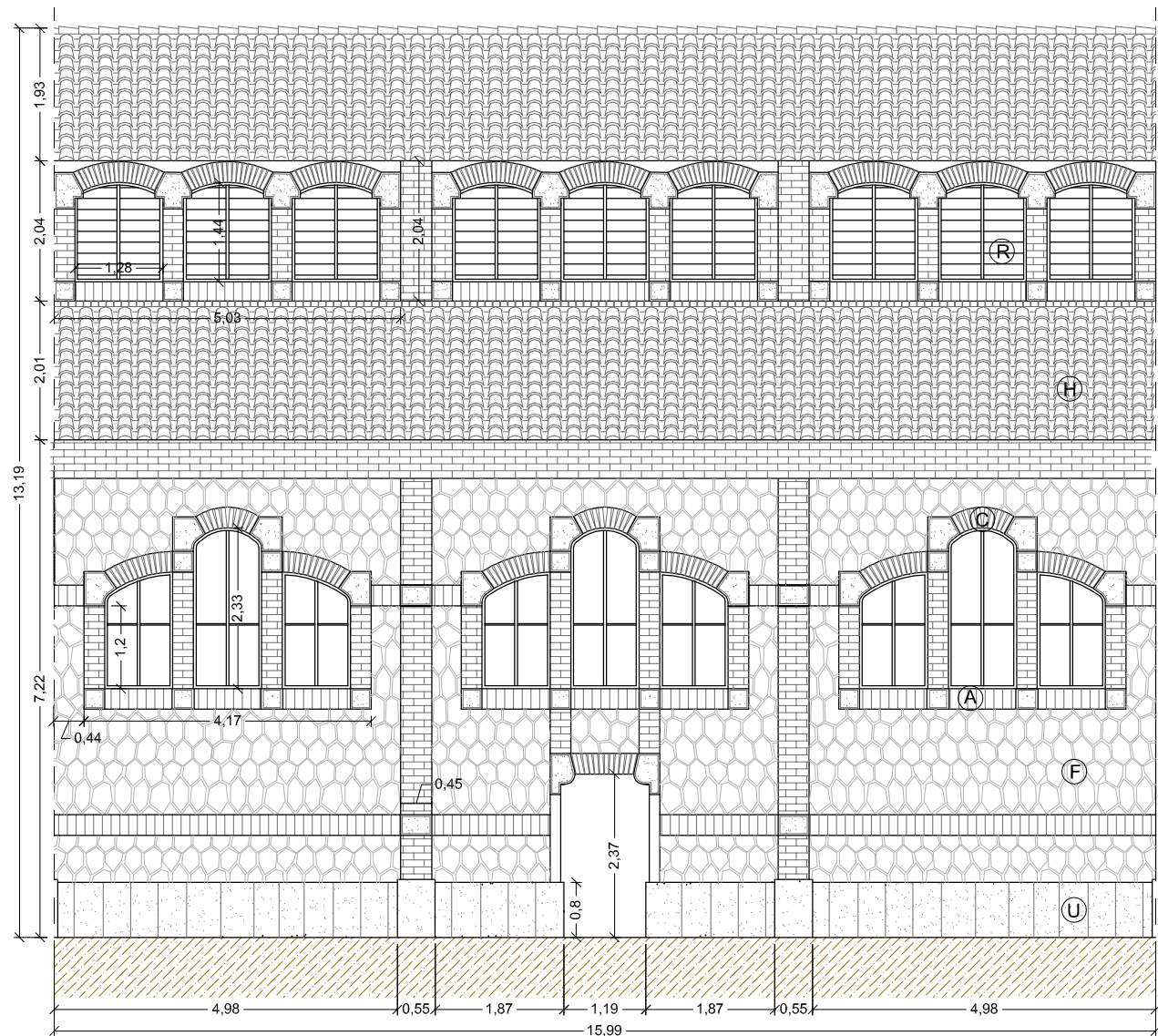
- (A) Ampits de totxo manual
- (B) Arrebossat de calç
- (C) Brancals corbats de totxo manual
- (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu
- (E) Carener de ceràmica vidriada de color verd
- (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter
- (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment
- (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter
- (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual
- (J) Encavallades de formigó prefabricat
- (K) Entrebogat format per llates de fusta i rajola ceràmica
- (L) Estructura metàl·lica unida per roblons
- (M) Estucat de morter de calç
- (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics
- (O) Merlets acabats en pedra
- (P) Obertures tapiades amb totxana
- (Q) Murs de pedra
- (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini
- (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta
- (T) Pilastres de totxo manual
- (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter
- (V) Solera de ciment porland
- (W) Cornisa de totxo manual amb canal enrajolat de recollida d'aigües pluvials



FAÇANA PATI INTERIOR C-A

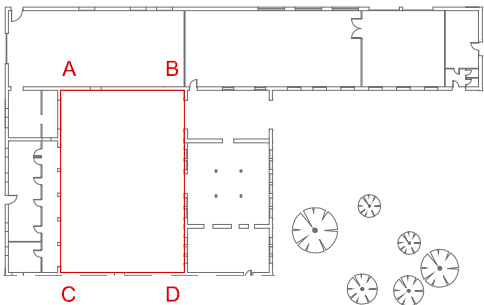


FAÇANA PATI INTERIOR D-C



LLEGENDA DE MATERIALS

- (A) Ampits de totxo manual
- (B) Arrebossat de calç
- (C) Brancals corbats de totxo manual
- (D) Carreus de pedra utilitzats com element decoratiu
- (E) Carener de ceràmica vidriada de color verd
- (F) Carreus de pedra encintats amb una junta de morter
- (G) Coberta rehabilitada acabada amb plaques de fibrociment
- (H) Coberta original acabada amb teula àrab col·locada amb morter
- (I) Coronament de mur amb barana construïda amb totxo manual
- (J) Encavallades de formigó prefabricat
- (K) Entrebigat format per llates de fusta i rajola ceràmica
- (L) Estructura metàl·lica unida per roblons
- (M) Estucat de morter de calç
- (N) Forjat de volta ceràmica amb perfils metàl·lics
- (O) Merlets acabats en pedra
- (P) Obertures tapiades amb totxana
- (Q) Murs de pedra
- (R) Persianes de llibret construïdes amb alumini
- (S) Persianes de llibret construïdes amb fusta
- (T) Pilastres de totxo manual
- (U) Sòcol de pedra porosa de 800x400mm. col·locat amb morter
- (V) Solera de ciment porland
- (W) Cornisa de totxo manual amb canal enrajolat de recollida d'aigües pluvials



5. DIAGNOSIS
PROCÉS PATOLÒGIC 1

IDENTIFICACIÓ: HUMITATS PER FILTRACIÓ

CAUSA: els elements de la coberta presenten un aspecte força envellit i deteriorat, la falta de manteniment ha permès el creixement de vegetació i microorganismes . Els trencaments de teules ceràmiques i desplaçament de l'entrebigat han provocat humitats per filtració i aquestes la degradació de les bigues de fusta i desprendiments de l'acabat en la cara interior de la façana.

LESIÓ PRIMARIA: trencament i desplaçament de peces de la coberta provocant humitats per filtració.

LESIÓ SECUNDARIA 1: formació de fongs de podriment a les bigues de fusta i entrebigat.

LESIÓ SECUNDARIA 2: entumiment de l'entrebigat, trencament dels elements de fusta

LESIÓ SECUNDARIA 3: humitats per filtració als paraments verticals.

LESIÓ SECUNDARIA 4: augment de volum al cap de les bigues causant desprendiments de l'acabat.

LESIÓ SECUNDARIA 5: entumiment als maons dels arcs carpanells.

LESIÓ SECUNDARIA 6: eflorescències produïdes per les peces ceràmiques de l'entrebigat.

LOCALITZACIÓ: NAU POSTERIOR
Nº PLANOL: 19 -LESIONS PLANTA ESTRUCTURA, 21-LESIONS SECCIÓ LONGUITUDINAL

	Creixement de vegetació i microorganismes en diferents parts de la coberta de teula ceràmica, desplaçament de peces i deformació del llistons de fusta a causa de les humitats.
	Desplaçament i trencament dels elements de la coberta i de l'entrebigat causada pels agents atmosfèrics, l'envelliment dels materials i el poc manteniment que ha tingut les instal·lacions. Les filtracions d'aigua han causen la deformació del llistons de fusta que sostenen l'entrebigat.
	L'aigua procedent de l'exterior penetra als murs interiors de la galeria creant unes taques blanquinoses de forma descendent des de la coberta fins al paviment.

	Aparició de fongs de podriment a les bigues i l'entrebigat, aquest organisme origina una pèrdua de densitat i resistència de l'estructura, augmenta el contingut d'humitat i canvia la coloració de la fusta, si no hi ha una intervenció l'estructura podria patir una pèrdua completa de les seves propietats.
	Aparició de fons cromògens, tot i que no afecten a les propietats fisio-mecàniques de les bigues presenten canvis de coloració.
	Aparició d'eflorescències de forma intermitent a les peces ceràmiques de l'entrebigat. Les filtracions humitegen les peces ceràmiques i durant l'evaporació i assecat de l'aigua les sals queden a la superfície creant una capa blanquinosa.
	La filtració d'aigua de la pluja mulla la cara superficial de la fusta i ràpidament és absorbida per les parets interiors, la diferencia d'humitat entre la cara exterior e interior provoca que la fusta s'infli, el cap de les bigues encastades generen una sèrie de tensions que provoquen el desprendiment de l'acabat en els paraments verticals.
	Entumiment dels maons utilitzats a les voltes d'arc, la presencia d'humitat estova el material incrementant-lo de volum fins a deformar-lo, en aquest cas erosionant la superfície. A llarg termini podria comportar pèrdues de resistència mecàniques.

PROCÉS PATOLÒGIC 2

IDENTIFICACIÓ: HUMITATS, MOHOS I VEGETACIÓ EN FAÇANES.

CAUSA: el trencament dels canalons de recollida d'aigües pluvials origina diverses lesions a la les façanes del conjunt d'edificis, l'aigua rellisca de la coberta per les parts exterior formant pàtines de brutícia en el intersecció dels element decoratius, l'acumulació parcial d'aquesta aigua que no segueix descendint dona lloc a l'aparició de mohos i a la vegada afavoreix la creació de vegetació en els canalons degut al mal circuit de l'aigua.

- LESIÓ PRIMÀRIA:** degradació i trencament del sistema de recollida d'aigües.
LESIÓ SECUNDÀRIA 1: aparició de taques de brutícia per rentat diferencial.
LESIÓ SECUNDÀRIA 2: aparició de vegetació a causa de la retenció aigua en els canalons.
LESIÓ SECUNDÀRIA 3: aparició de plantes microscòpiques, mohos.

	<p>Creixement de vegetació als canalons per falta de manteniment i l'acumulació d'aigua deguda al mal funcionament de l'element trencat.</p> <p>LOCALITZACIÓ: FAÇANA SUD - NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 -LESIONS NAU LATERAL</p>
	<p>Brutícia i humitats a la façana produïdes pel mal funcionament del canaló de recollida d'aigües, la vegetació obtura el recorregut provocant regalims d'aigua per la façana.</p> <p>LOCALITZACIÓ: FAÇANA SUD - NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 -LESIONS NAU LATERAL</p>
	<p>Brutícia i aparició de plantes microscòpiques en la intersecció dels elements de la façana produïts per la falta de recollida de les aigües pluvials.</p> <p>LOCALITZACIÓ: FAÇANA SUD - NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 -LESIONS NAU LATERAL</p>

PROCÉS PATOLÒGIC 3

IDENTIFICACIÓ: DESPRENIMENTS EN ELS PARAMENTS VERTICALS INTERIORS.

CAUSA: la falta de manteniment, la mala adherència del suports i les modificacions dels revestiments dels paraments verticals que han patit durant la vida útil de l'escorxador podrien ser les causes dels desprendiments originats en diversos murs.

- LESIÓ 1:** Desprendiments de l'acabat en cos de ventilació.
LESIÓ 2: Desprendiments de morter
LESIÓ 2: Desprendiment de peces de pedra emprades com a sòcol.

	<p>Desprendiments del morter de calç al en el cos de ventilació per la mala adherència del suport i la falta de manteniment en la instal·lació.</p> <p>LOCALITZACIÓ: SECCIÓ NAU ANNEXA Nº PLANOL: 21 - LESIONS SECCIONS TRNASVERSALS NAU ANNEXA</p>
	<p>Es desconeix l'acabat original en les zones dels passos de carro, podem intuir que l'aplicació d'una capa de morter sobre una superfície de pedra que presentava problemes de adherència ha tornat a generar el mateix problema degut a la falta d'una bona intervenció .</p> <p>LOCALITZACIÓ: PAS DE CARROS</p>
	<p>Falta de sòcol de pedra en sales interior degut a les modificacions que ha anat patint l'edifici, l'aplicació de ceràmica a totes les parets interior i el posterior enderroc d'aquest ha generat el mal estat actual dels revestiments, junt amb la falta de manteniment i d'us específic de les instal·lacions.</p> <p>LOCALITZACIÓ: SECCIÓ NAU ANNEXA</p>

PROCÉS PATOLÒGIC 4

IDENTIFICACIÓ: EROSIÓ MECÁNICA DELS PARAMENT VERTICALS INTERIORS.

CAUSA: les diverses modificacions durant el pas del temps han creat erosions mecàniques en la pedra dels murs interiors, les funcions d'ús als anys 60 requerien les parets revestides amb ceràmica, posteriorment aquest acabat va ser retirat i actualment es mostra la pèrdua de material superficial a tots els parament verticals, des del terra fins a les voltes ceràmiques del forjat.

Les perforacions continuades a la part superior al mur de façana a la part interior de la nau ens ajuda a intuir la col·locació d'asnelles durant alguna rehabilitació que ha tingut l'edifici, segurament a l'any 2007.

- LESIÓ 1:** erosió als murs interiors de pedra.
- LESIÓ 2:** erosió a la part superior del mur causa de la col·locació d'asnelles.
- LESIÓ 3:** erosió de les peces de maó que emmarquen les obertures de façana.
- LESIÓ 4:** erosió de paviment existent.




	<p>Erosió visible en la pedra original produïda per la falta de manteniment i la sostracció de l'enrajolat existent.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU ANNEXA Nº PLANOL: 20 - LESIONS SECCIONS LONG.</p>
	<p>Perforacions a la pedra original suposadament produïdes per la col·locació d'asnelles a la rehabilitació del 2007.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU ANNEXA Nº PLANOL: 20 – LESIONS SECCIÓ J-J'</p>
	<p>Desgast i erosió dels maons que envolten els tancaments provocat per les modificacions que han patit, la primera modificació quan van ser estretes les finestres de fusta i es van tapiar les obertures i posteriorment quan van enderrocar els element que tapiaven les obertures.</p>
	<p>Falta de paviment i de sòcol existent en tot el conjunt a causa de les modificacions que ha patit el conjunt d'edificis i la falta de manteniment.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU ANNEXA</p>

PROCÉS PATOLÒGIC 5

IDENTIFICACIÓ: FISURES I TRENCAMENT DE PECES CERÀMIQUES DEL FORJAT.

CAUSA: la modificació del cos de ventilació, en un origen projectat per resoldre unes necessitats de ventilació. L'evolució dels mitjans tecnològics de l'època va causar l'enderroc del cos per tal de poder instal·lar una caldera que no havia estat projectada en un origen. Aquesta mala praxis ha generat tensions a les peces ceràmiques de les voltes provocant fissures paral·leles a la volta, i els trencament de diverses peces ceràmiques que ven ser manipulades durant la modificació per tal de poder-hi instal·lar una capa de llana de roca.

- LESIÓ PRIMARIA:** canvi d'ús del cos de ventilació.
- LESIÓ SECUNDÀRIA 1:** aparició de taques de brutícia
- LESIÓ SECUNDÀRIA 2:** fissures longitudinals a les voltes ceràmiques.
- LESIÓ SECUNDÀRIA 3:** trencament de peces ceràmiques del forjat.

<p>LOCALITZACIÓ: COS ELEVAT DE VENTILACIÓ ENDERROCAT- COBERTA Nº PLANOL: 18 - LESIONS PLANTA DE COBERTES</p>	
	<p>Partícules de sutge provinents de la combustió de l'antiga caldera, els maons mostren un bon estat tot i la patina negra que tenen a la superfície. En el paviment també s'hi observen restes de l'antiga instal·lació.</p>
	<p>Fissures longitudinals que s'originen al voltant del forat del cos ventilat, podem intuir que van ser ocasionades per la sobrecarrega que l'element originava i els moviment originats en el forjat durant l'enderroc i les instal·lacions realitzades durant la vida útil de l'escorxador.</p>
	<p>Trencament de peces ceràmiques del forjat possiblement per la manipulació que ha sofert l'acabat durant les instal·lació i enderroc de la caldera, en un origen el forjat no era dotat amb aïllament de llana de roca.</p>

PROCÉS PATOLÒGIC 6

IDENTIFICACIÓ: CREIXEMENT DESCONTOLAT DE VEGETACIÓ.

CAUSA: la falta de manteniment i de paviment en les edificacions ha permès el creixement de vegetació en patis i zones precàries on la falta de coberta deixen l'interior exposat a les pluges.

LESIÓ PRIMRIA: creixement descontrolat de vegetació.

LESIÓ 1: falta d'accessibilitat al pati i sales de l'interior de l'edifici.

LESIÓ 2: obstrucció de baixants i canalons pluvials, així com d'obertures de façana.

	<p>Creixement descontrolat de vegetació al pati interior, la zona destinada originàriament als abeuradors pel bestiar és possible que no estigués pavimentada per facilitar la higiene i el drenatge de la zona acompanyat de la falta de manteniment actualment el pati és inaccessible degut al creixement de vegetació.</p> <p>LOCALITZACIÓ: PATI INTERIOR</p>
	<p>La filtració de l'aigua de les pluges a l'interior de les naus on la coberta ha estat enderrocada i el paviment està fortament erosionat, ha donat lloc al creixement de plantes de gran dimensions.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU POSTERIOR Nº PLANOL: 21 - LESIONS SECCIÓ I-I'</p>
	<p>La falta de manteniment ha permès que plantes existent en el recinte s'estenguin per les façanes obstruint les canalitzacions d'aigua pluvial i tapant les finestres. Les heures suposen una forta agressió als acabats ja que una vegada extretes deixen residus i possibles taques d'humitat a les zones on la vegetació era més densa.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 - LESIONS FAÇANA NORD-EST</p>

PROCÉS PATOLÒGIC 7

IDENTIFICACIÓ: DEGRADACIÓ I FALTA DE TANCAMENTS.

CAUSA: els canvis d'usos, la falta de manteniment i els actes vandàlics ha propiciat que el recinte mostri gran degradació en els tancaments, ja siguin els originals o els instal·lats posteriorment durant la vida del recinte.

LESIÓ 1: falta de tancament.

LESIÓ 2: trencaments de vidres.

LESIÓ 3: degradació de les fusteries originals.

	<p>Les fusteries originals dels cossos de ventilació dotades de persianes mòbils han estat sostretes per la falta de manteniment, intuïm que per evitar que se'n despreguessin lames o d'altres elements.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU ANNEXA Nº PLANOL: 21 - LESIONS SECCIÓ F-F'</p>
	<p>Les noves obertures realitzades als magatzems i tallers de la brigada presenten trencaments de vidres i armadures corrugades col·locades a mode de reixa per evitar actes vandàlics.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 - LESIONS FAÇANA NORD-EST</p>
	<p>Les fusteries originals que trobem presenten un estat molt degradat, els marcs de fusta estan esquarterats i en molts dels casos els vidres han estat trencats, podem pensar que les barres corrugades van ser col·locades a posteriori per evitar actes vandàlics i l'accés de persones alienes a l'interior de les naus.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 - LESIONS FAÇANA SUD</p>

PROCÉS PATOLÒGIC 8

IDENTIFICACIÓ: CORROSIÓ EN BARANES I REIXES.

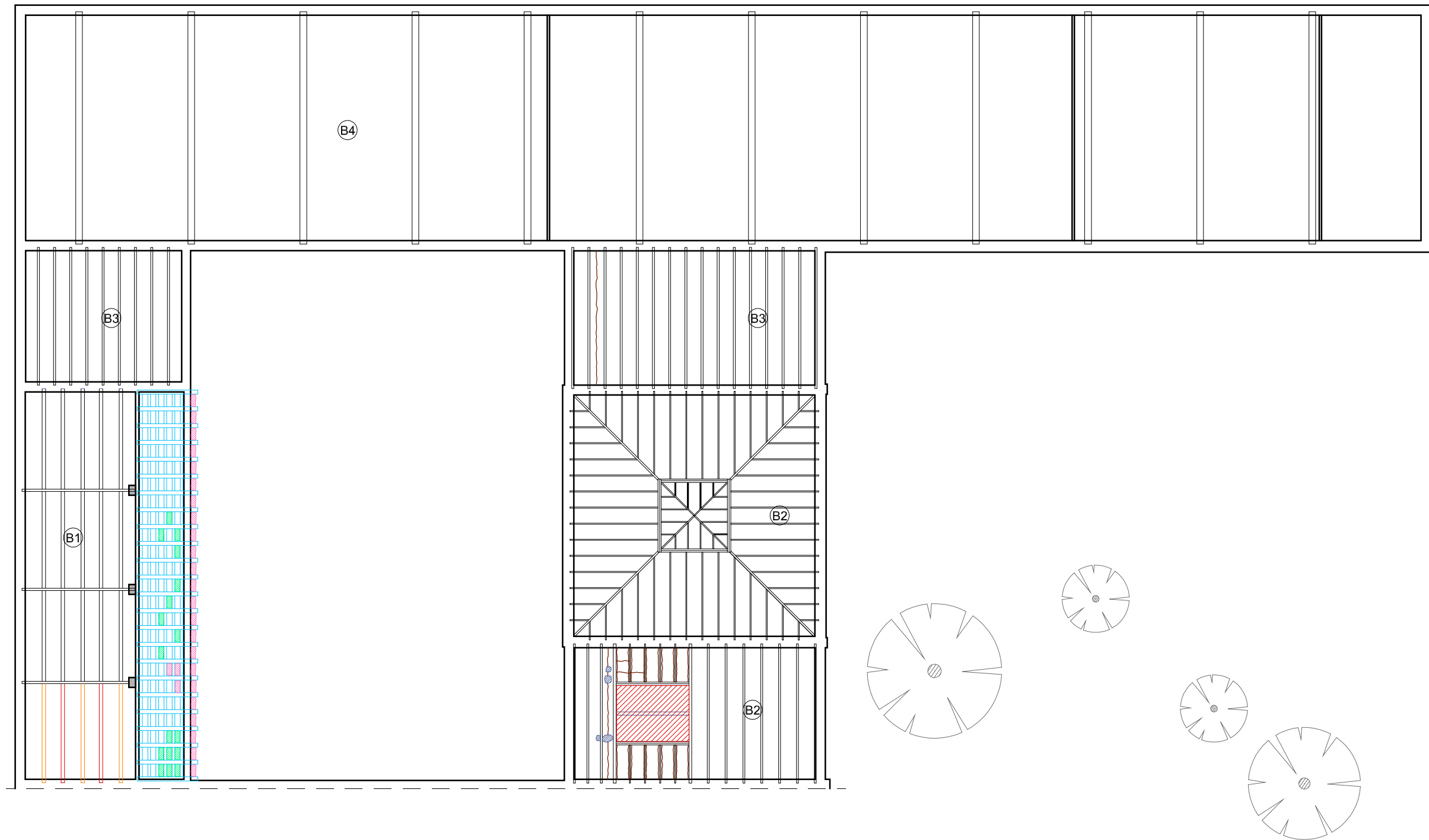
CAUSA: procés que pateixen els elements metàl·lics exposats a la intempèrie degut a la presència continuada d'humitat.

LESIÓ 1: corrosió de baranes metàl·liques.

LESIÓ 2: corrosió de reixes metàl·liques.

	<p>Corrosió de baranes metàl·liques i encoratges de ferro.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU POSTERIOR Nº PLANOL: 22 - FAÇANA DE PATI INTERIO D-C</p>
	<p>Corrosió de reixes i encoratges.</p> <p>LOCALITZACIÓ: NAU LATERAL Nº PLANOL: 19 - LESIONS FAÇANA SUD</p>

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA III

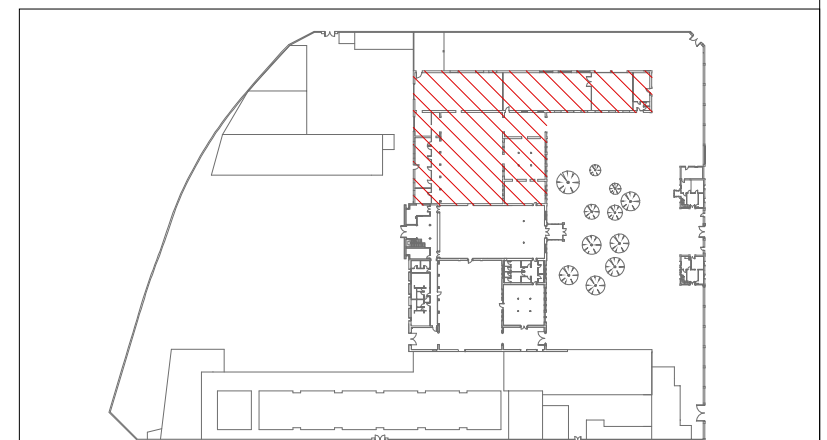


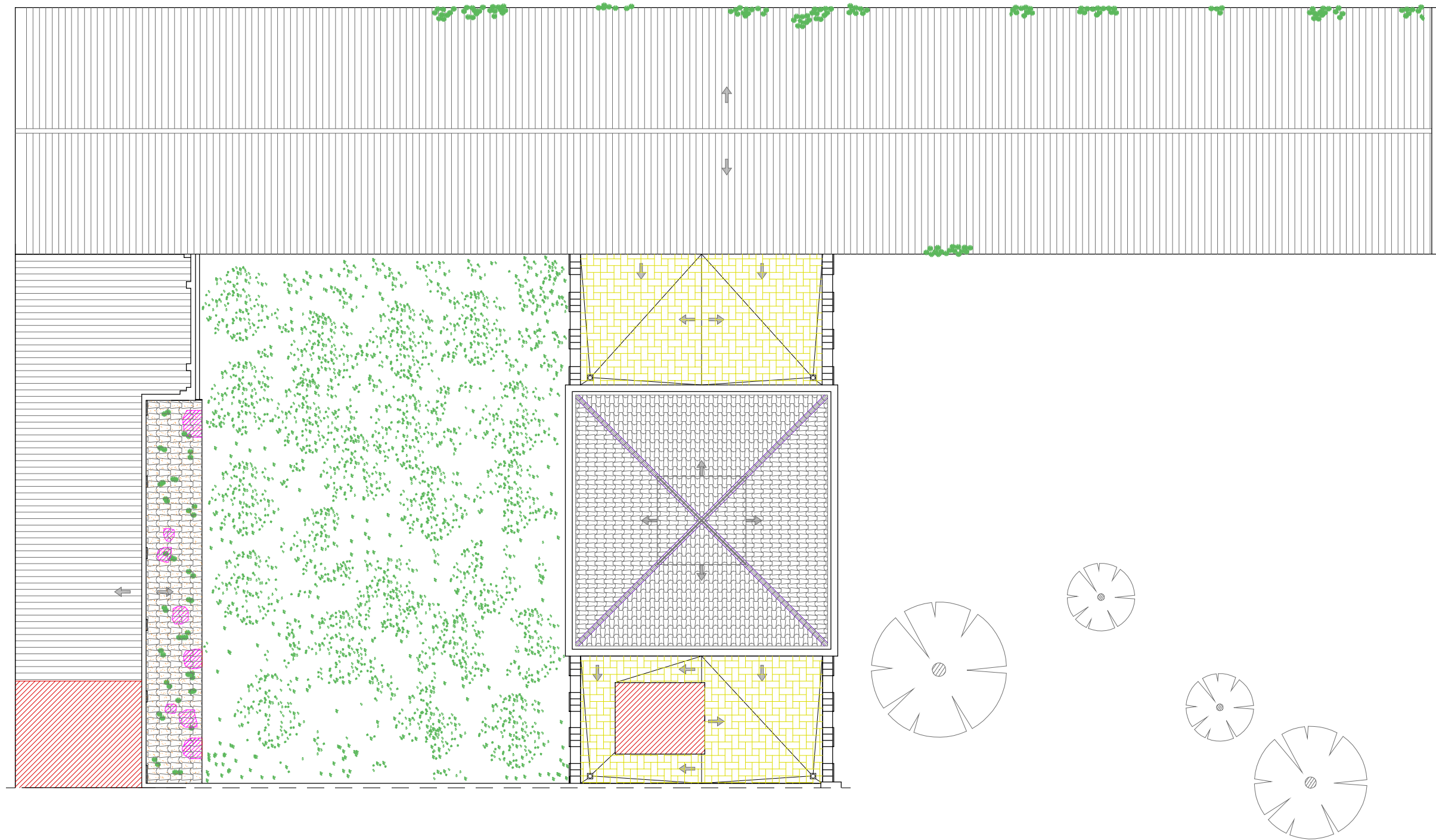
LLEGENDA LESIONS

- Desprement de l'entrebigat
- Podriment de bigues de fusta i llistons
- Eflorescències a la cara interior de l'entrebigat
- Trencament de peces ceràmica de l'entrebigat
- Estructura al descobert sense forjat de coberta
- Estructura enderrocada
- Fisures








LLEGENDA D'ESTRUCTURA

- B1 Bigues de fusta
- B2 Bigues d'estructura metàl·lica IPN
- B3 Bigues originals d'ala estreta
- B4 Bigues de formigó prefabricat






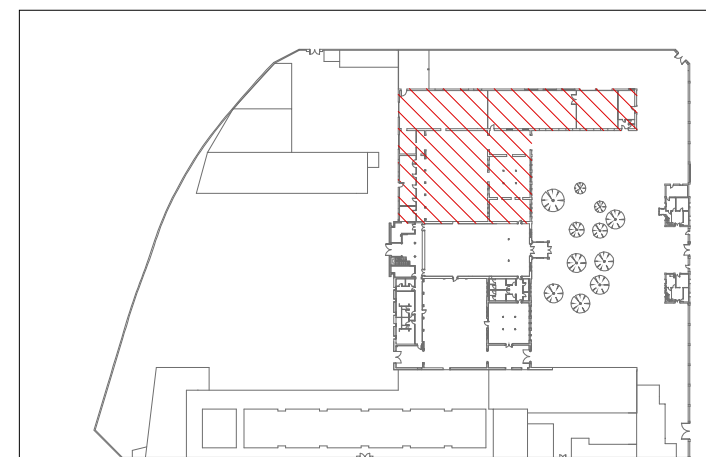


LLEGENDA LESIONS

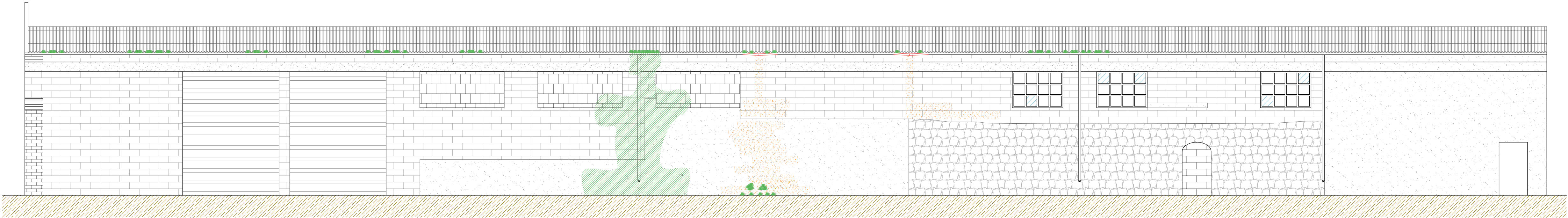
-  Pàtina d'humitats
-  Podriment de bigues de fusta
-  Cobertes enderrocades
-  Despreniments i trencament de teules ceràmiques
-  Camers de ceràmica verda, escarbotats o trencats
-  Vegetació
-  Possible trencament de peces ceràmiques de coberta plana (l'accés a coberta no ha estat possible)

LLEGENDA LESIONS

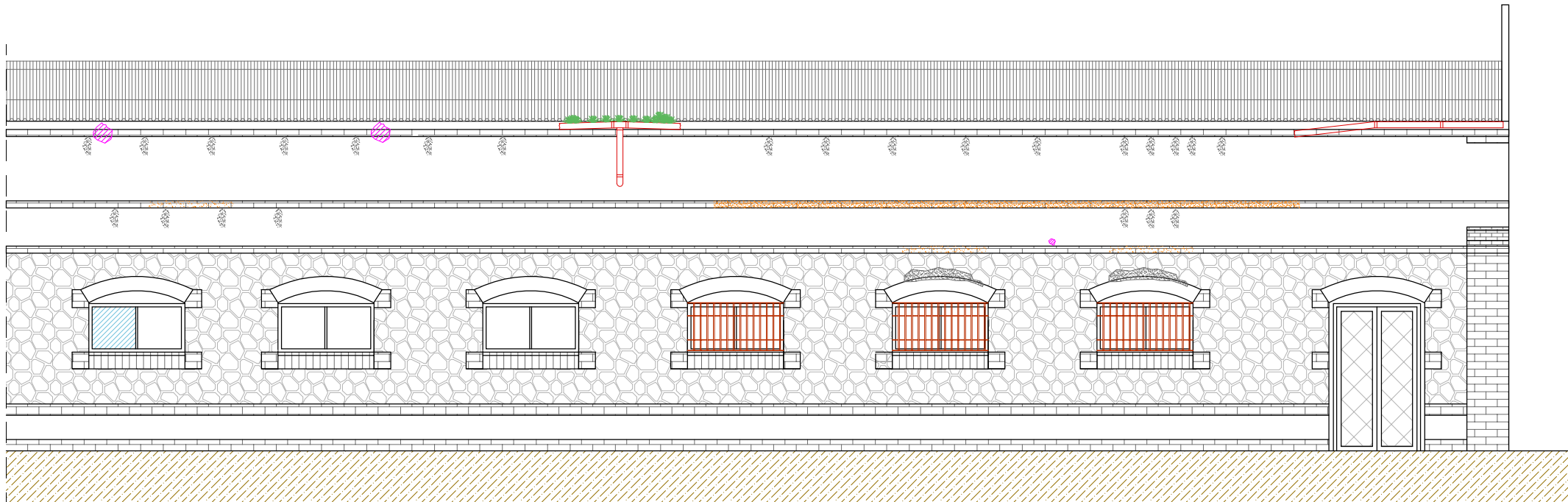
-  Coberta plana acabada amb peces ceràmiques col·locades en forma d'espiga
-  Coberta inclinada amb plaques de fibrociment
-  Coberta inclinada de teules ceràmiques



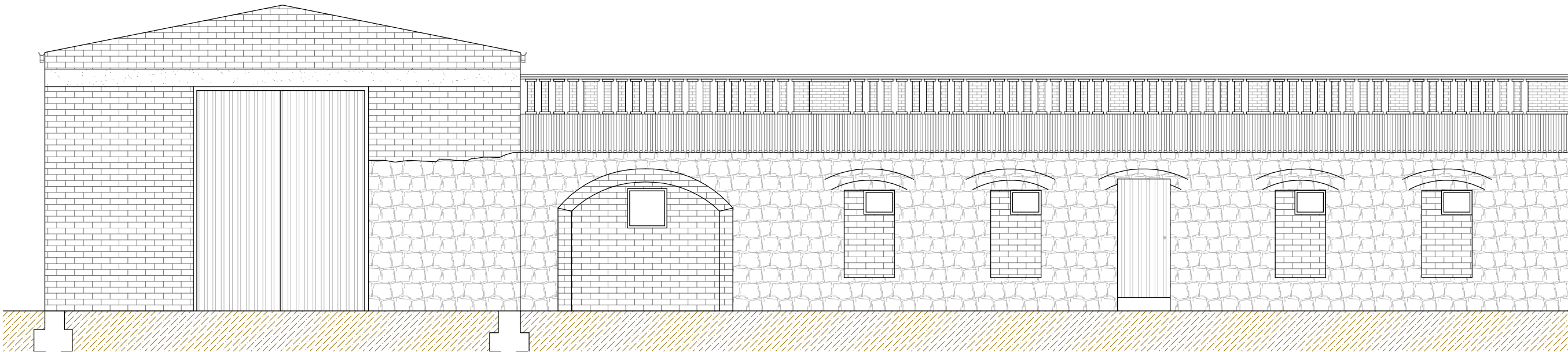
FAÇANA NORD-EST



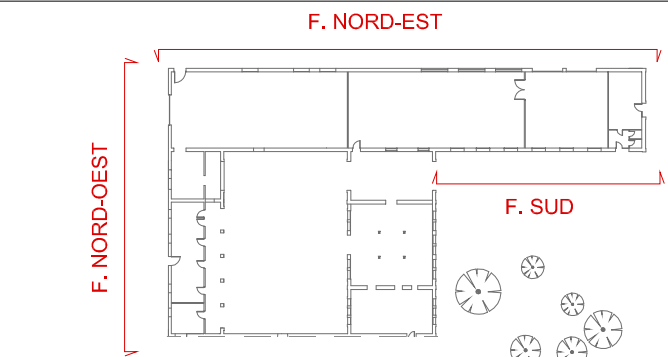
FAÇANA SUD



FAÇANA NORD-OEST

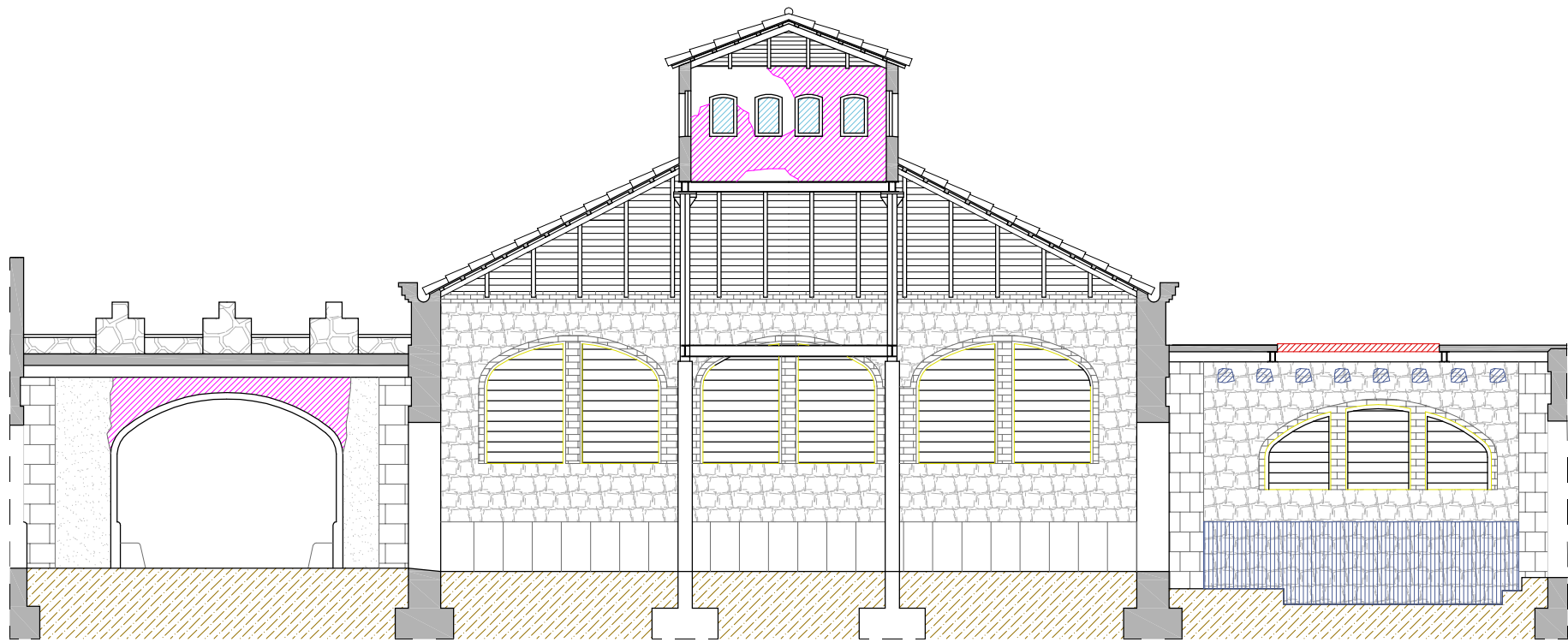


- LLEGENDA LESIÓNS**
- | | | | |
|--|--------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Pàtina d'humitats | | Podriment de bigues de fusta |
| | Brutícia | | Trencament de l'entrebigat |
| | Corrosió d'elements metàl·lics | | Trencament d'elements |
| | Desprendiment de l'acabat | | Restes de construccions anteriors |
| | Erosió de paraments verticals | | Vegetació |
| | Falta de tancaments i fusteria | | |
| | Fissures | | |

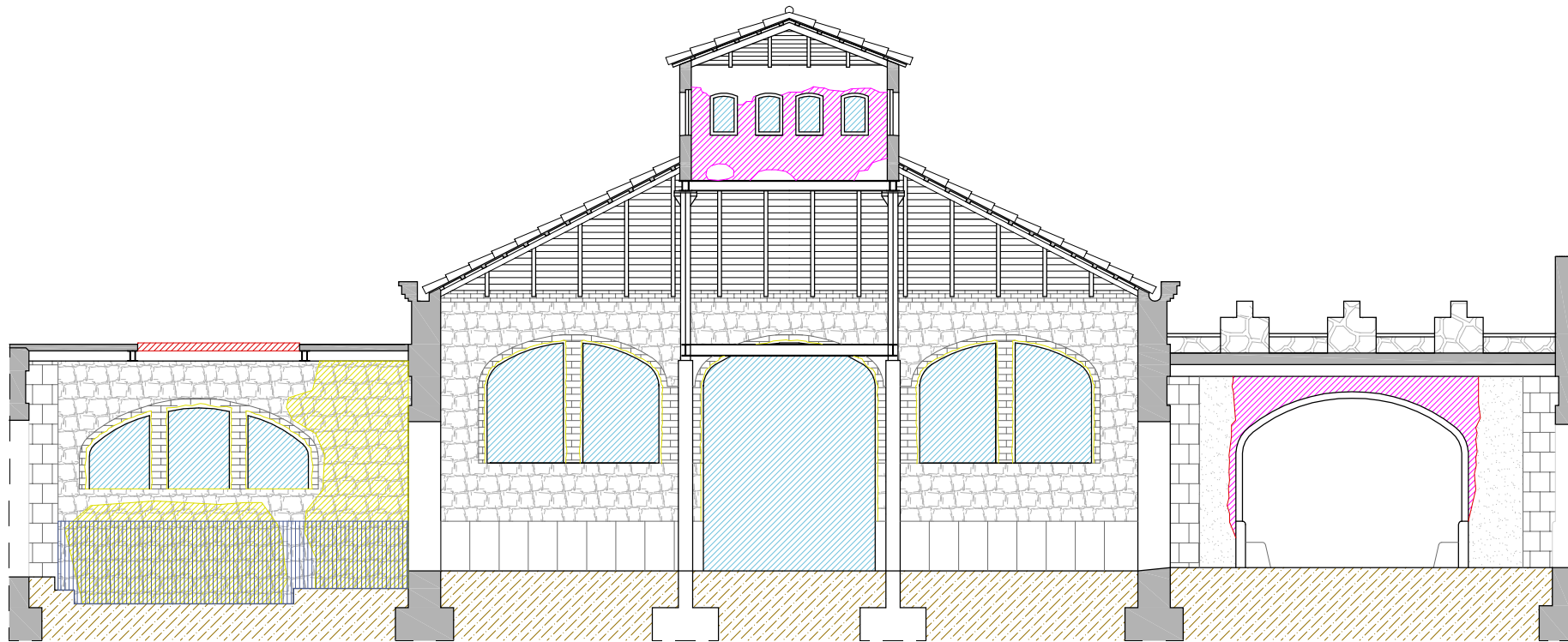


SECCIONS LONGITUDINALS NAU ANNEXA

SECCIÓ NAU ANNEXA J-J'

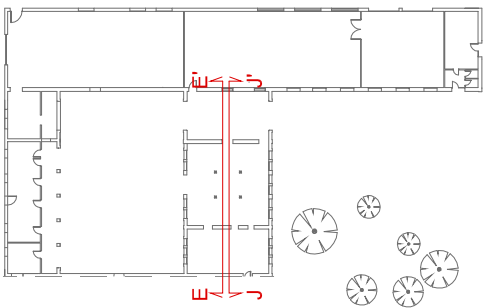


SECCIÓ NAU ANNEXA E-E'

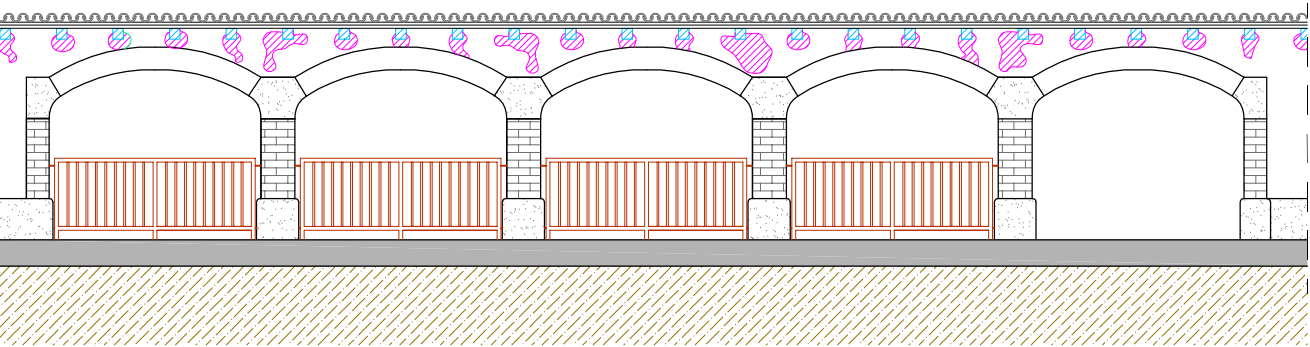


LLEGENDA LESIONS

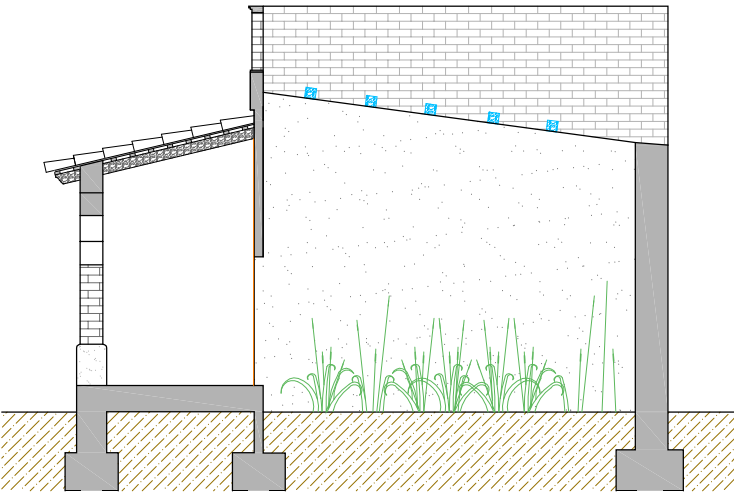
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Brutícia | Pàtina d'humitats |
| Corrosió d'elements metàl·lics | Podriment de bigues de fusta |
| Despreniments de l'acabat | Vegetació |
| Erosió de paraments verticals | Coberta enderrocada |
| Falta de tancaments | Restes de construccions anteriors |
| Despreniment de sòcol de pedra | Fissures |



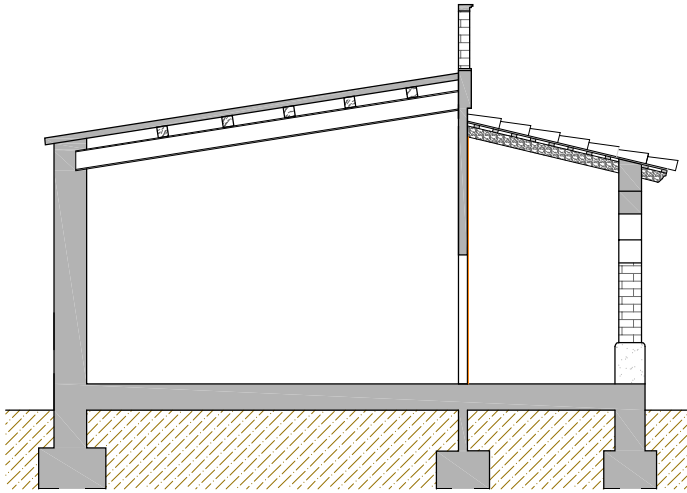
SECCIÓ LONGITUDINAL DE NAU POSTERIOR
SECCIÓ G-G'



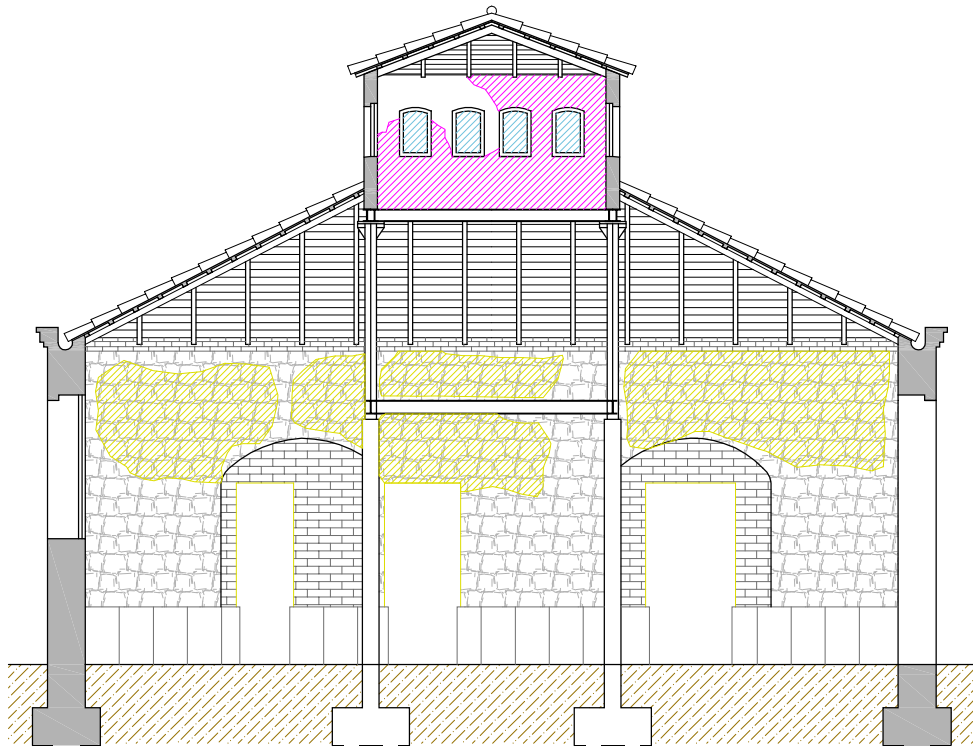
SECCIONS TRANSVERSALS DE NAU POSTERIOR
SECCIÓ I-I'



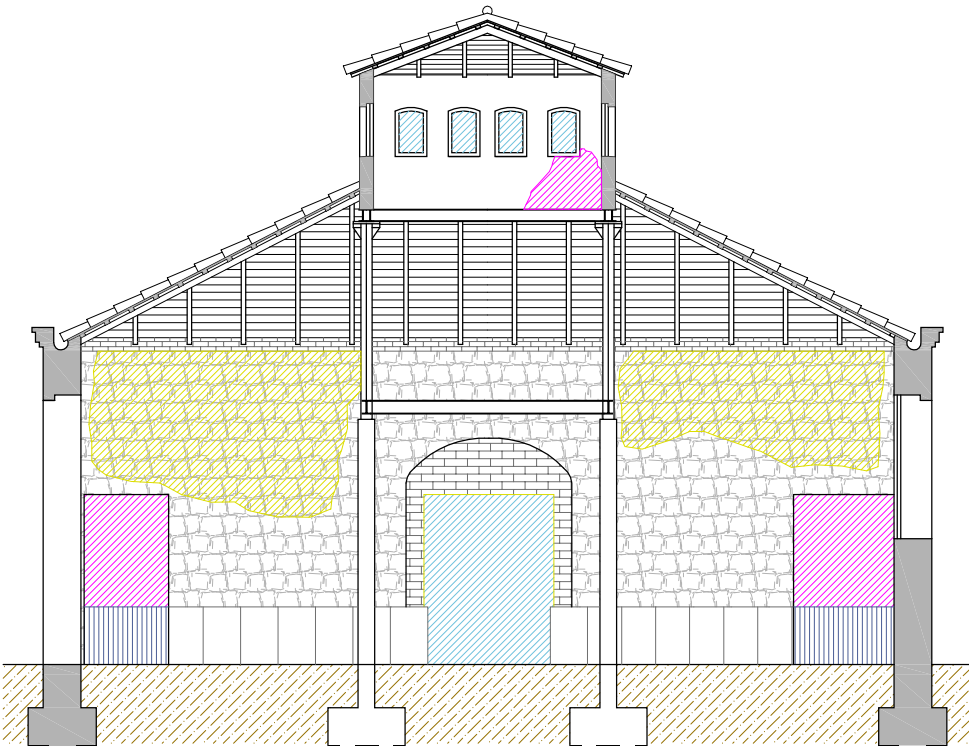
SECCIÓ C-C'



SECCIONS TRANSVERSALS NAU ANNEXA
SECCIÓ F-F'

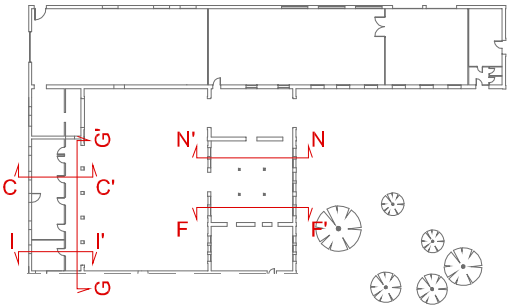


SECCIÓ N-N'

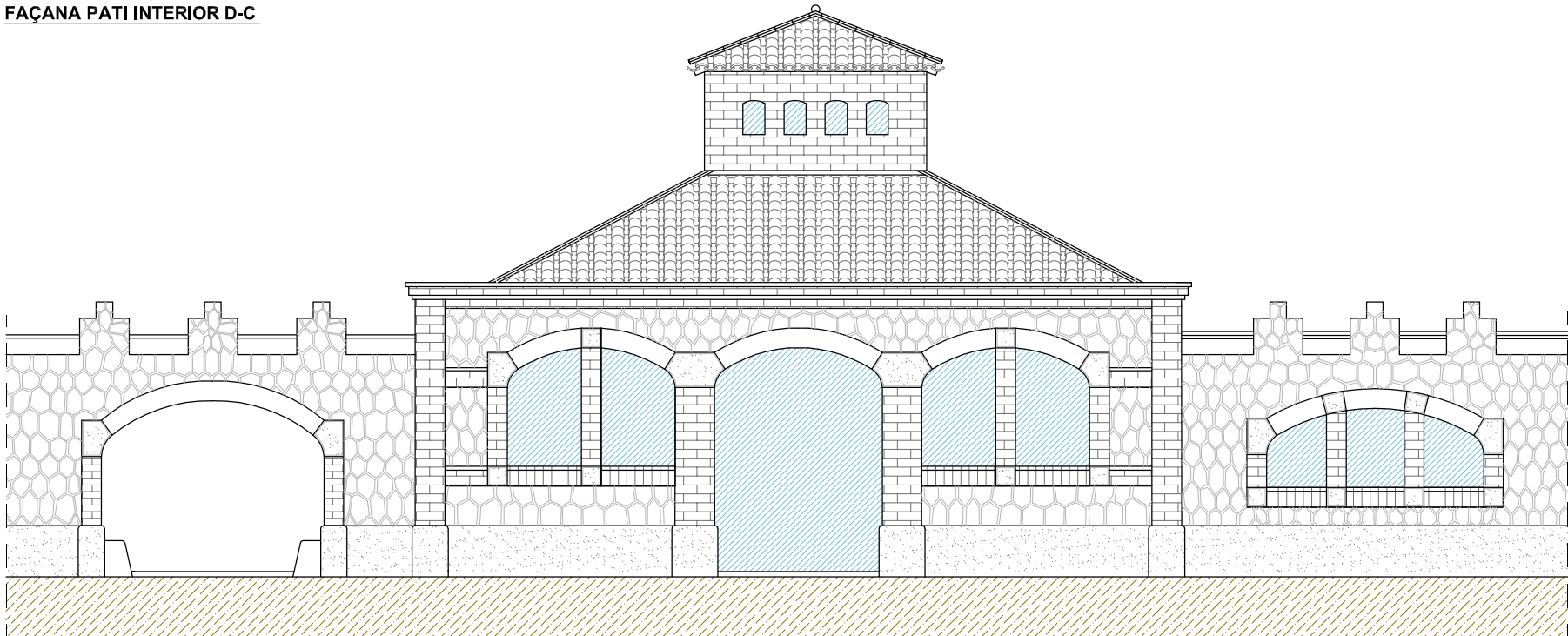


LLEGENDA LESIONS

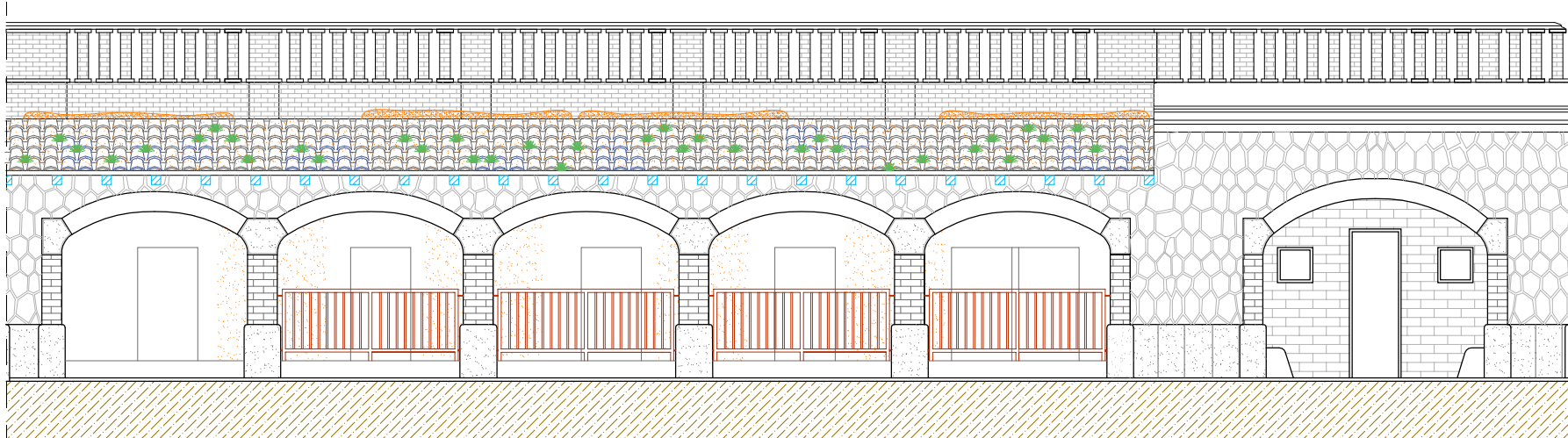
- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Brutícia | Pàtina d'humitats |
| Corrosió d'elements metàl·lics | Podriment de bigues de fusta |
| Despreniments de l'acabat | Vegetació |
| Erosió de paraments verticals | Coberta enderrocada |
| Falta de tancaments | Restes de construccions anteriors |
| Despreniments de sòcol de pedra | Fissures |



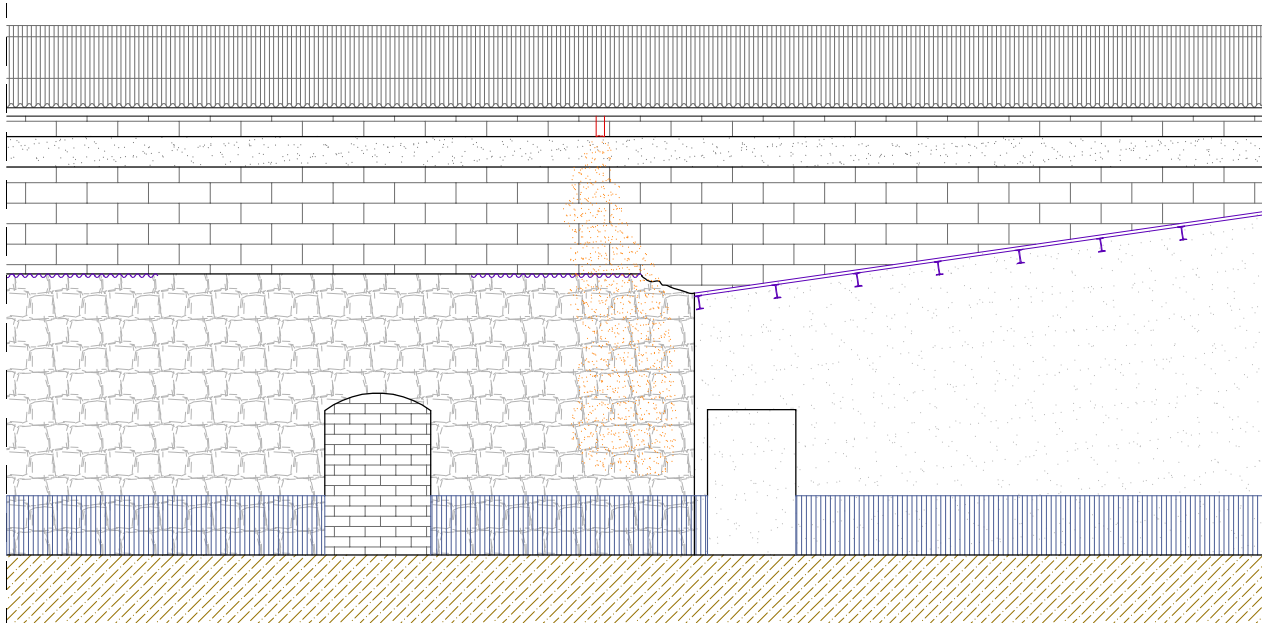
FAÇANA PATI INTERIOR D-C



FAÇANA PATI INTERIOR D-C

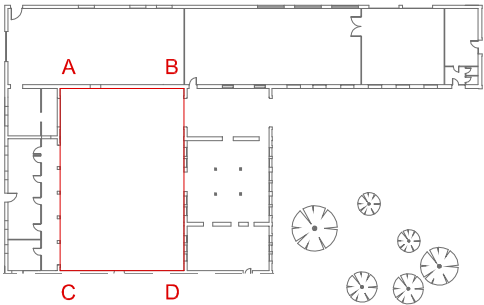


FAÇANA PATI INTERIOR D-C



LLEGENDA LESIONS

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Brutícia | Pàtina d'humitats |
| Corrosió d'elements metàl·lics | Podriment de bigues de fusta |
| Desprendiment de l'acabat | Vegetació |
| Erosió de paraments verticals | Coberta enderrocada |
| Falta de tancaments | Restes de construccions anteriors |
| Despreniment de sòcol de pedra | Fissures |
| | Teules trencades |



6. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

6.1 Elements estructurals

6.1.1 Estructura metàl·lica

Tots els perfils horitzontals presenten un bon estat de conservació, els perfils d'ala estreta no presenten corrosió (veure imatge 40) i la resta de perfils IPN 80 estan en perfecte estat (veure imatge 41).



Imatge 40



Imatge 41

Proposta d'intervenció:

La resistència al foc que han de suportar els elements estructurals segons marca el CTE- DB_S1 considerant l'edifici com a residencial públic, docent o administratiu és R60.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

Imprimació de tota l'estructura amb pintura intumescent, davant de l'aparició de calor la pintura s'expandeix format una espuma aïllant que protegeix tèrmicament l'acer.

Mètode d'aplicació:

- La superfície ha d'estar neta de pols i seca, prèviament polida sense residus de pintura anterior.
- Per aconseguir una bona homogeneïtat a la pintura s'ha de barrejar mecànicament.
- Condicions d'aplicació HR<80%: entre 5 i 35° C
- Temps mitja d'assecat 24h. (23° C)
- Espessor recomanat en sec 800 micres, donant tres capes del producte.

6.1.2 Estructura de formigó prefabricat

Les encavallades prefabricades de formigó col·locades a mitjans dels anys 60 no guarden relació amb l'arquitectura modernista i els elements estructurals utilitzats a la resta de naus (imatge 43), un sistema inadequat tenint en compte el valor històric de l'edifici. A partir dels plànols originals hem pogut corroborar l'existència d'encavallades de fusta que cobrien la llum de la nau lateral.



Imatge 43



Secció de façana general del costat esquerre simètric al realitzat en aquest projecte. Projecte original 1903. Imatge de l'Arxiu Històric Comarcal.

Proposta d'intervenció:

Eliminació de l'estructura existent i col·locació d'encavallades de fusta conífera C30 (veure càlculs realitzats amb el programa wineva als annexes), la secció de les barres serà de 20x26 cm i es col·locaran cada 4 metres.

Segons l'annex E del DB_SI el càlcul de la protecció al foc de les estructures es realitzarà mitjançant la següent fórmula:

$$d_{ef} = d_{char} + k_0 \cdot d_0$$

On:

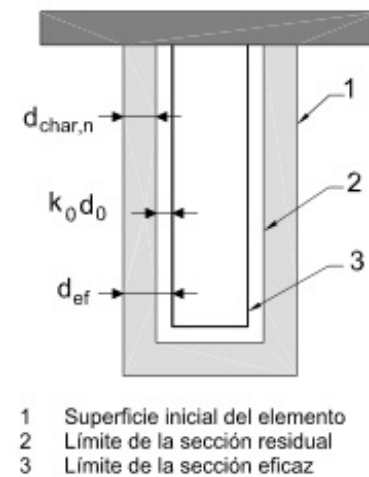
dchar profunditat carbonatada nominal de càlcul

β_n és 0.88mm/minut per fusta massissa de coníferes

$$d_{char} = \beta_n \cdot t, 0.7 \text{ mm/min} \cdot 60 \text{ min} = 42 \text{ mm}.$$

d0 valor igual a 7mm.

k0 valor igual a 1 per un temps t major o igual a 20 minuts.



Taula E.1

Per tant determinem que per obtenir una secció capaç de resistir durant els primers 60 minuts en cas d'incendi, s'ha de sumar 55mm al gruix obtingut als càlculs realitzats.

$$d_{ef} = 44 \text{ mm} + 7 \text{ mm} \cdot 1 = 49 \text{ mm}.$$

6.1.3 Estructura de fusta

Com mostren les fitxes patològiques anteriorment mostrades (veure imatge 44), el forjat amb biguetes de fusta de la galeria presenta un estat precari degut a les humitats per filtració provinents de la coberta; els fongs de podriment, l'augment de volum del cap de les bigues degut a l'absorció d'aigua i el mal estat de l'entrebigat posen en dubte les resistències mecàniques del sistema.



Imatge 44

Proposta d'intervenció:

Substitució de l'estructura per noves bigues de fusta conífera C30, segons els càlculs realitzats (veure annexa de càlculs d'estructura) les bigues actuals de 14x14 cm estan sobredimensionades, per tant la nova estructura tindrà una secció de 10x10 cm mantenint la geometria quadrada de les bigues actuals i les separacions de 75 cm. Segons les exigències estructurals esmentades anteriorment, se li sumaran 55mm als càlculs realitzats.

6.2 Envolupant

6.2.1 Cobertes

Enderroc de cobertes modificades

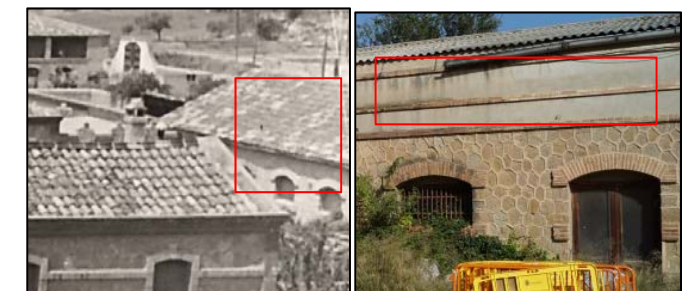
Tornant al concepte inicial de l'escorxador present a les imatges de l'època i ens els sistemes constructius encara presents, hi ha una clara diferència entre les modificacions efectuades a mitjans dels anys 60 i els elements originals les cobertes de fibrociment seran enderrocades i substituïdes per cobertes inclinades de teula ceràmica.



- Coberta inclinada a dues aigües formada per teula ceràmica.
- Merlets

Malgrat poder intuir la ubicació de terrasses en la coberta de la nau posterior per els merlets existent, la falta d'informació ha fet prendre la decisió de mantenir les cobertes inclinades existents. La recerca en els plànols originals no ha deixat esclarir com s'efectuava l'accés aquestes cobertes planes, ni l'existència d'una escala interior. Per tant els merlets es conservaran però es realitzarà una coberta inclinada a una vessant igual a la resta de naus, aquest sistema constructiu presenta una millor solució pel que fa al manteniment, tenint en compte l'ús que l'Ajuntament podria donar al recinte. Aquest no presentaria una gran concurrència de gent diàriament, i per tant les tasques de neteges es realitzarien puntualment i això col·labora a l'acumulació de brutícia i posteriorment el mal desguàs de les aigües pluvials com ja ha succeït, per ambdues raons es rehabilitaran sense reproduir la forma original.

En les dues imatges 45-46 podem observar la modificació d'altura en la façana, intuïm que va ser fruit de la necessitat d'augmentar l'altura interior per tal d'emmagatzemar-hi material de la brigada de carreteres i poder accedir dintre el recinte amb vehicles de transport, així com facilitar la col·locació de les bigues de formigó prefabricat que hi ha actualment.



Imatge 45

Imatge 46

Proposta d'intervenció a la nau lateral i nau posterior:

Enderroc de la coberta de fibrociment mitjançant l'extracció de forma controlada com marca la normativa vigent (Real Decret 396/2006) que contempla mesures de seguretat especials per la retirada de materials que poden alliberar fibres d'amiant perjudicials per la salut dels tècnics que porten a terme la manipulació del material. Posteriorment el transport haurà de ser un abocador autoritzat.

Enderroc parcial de la part superior de la façana afegida en les modificacions efectuades als anys 60 per tal de tornar l'edifici a l'altura de la resta de contrastacions. S'executarà una coberta a dues aigües formada per teula ceràmica de les mateixes característiques a l'existent, col·locació de 2 cm de d'aïllament amb poliestirè expandit (veure càlculs d'higrotèrmia als annexes) i dues capes de ceràmica unides amb morter sobre llates de fusta de pi.

Es col·locaran nous canalons circulars de policlorur de vinil (PVC) de 250mm. per la recollida d'aigües pluvials, mitjançant unions elàstiques amb massilla adhesiva de polietilè.

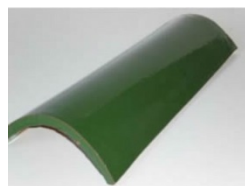
Restauració de cobertes originals

Les teules ceràmiques presenten un bon estat malgrat que en algunes zones s'han després i trobem elements trencats, les peces ubicades a la cara nord mostren patines de fons cromògrafs, creixement de vegetació entre els elements i brutícia.

Proposta d'intervenció a les cobertes originals:

La intervenció que es proposa es extreure totes les peces ceràmiques per raspallar-les i netejar-les amb hipoclorit de sodi barrejat amb aigua, eliminar la vegetació existent i tornar a re col·locar les peces que estiguin en bon estat afegint-ne de noves per substituir les trencades. Per tal de mantenir l'estètica envellida de l'element i que no sigui visible finalment la barreja entre les teules originals i les noves, col·locarem les noves a la capa inferior i les antigues a sobre per tal d'unificar les tonalitats i textures de totes les cobertes del recinte. L'adherència de les teules es realitzarà amb espuma de poliuretà.

Per millorar les característiques higrotèrmiques de la coberta col·locarem 2 cm de lamine de poliestirè expandit entre la teula i la doble capa de rajola ceràmica. Els careners de ceràmica vidriada trencats o escarbotats seran substituïts per peces noves de les mateixes dimensions i color (imatge 1) que les existents. Els canalons embotits en la cornisa dels murs de façana seran revestit amb una planxa de zinc de 21 cm d'amplada amb un espessor de 2 mm (imatge 2), per tal d'evitar que l'element actualment revestit amb rajola ceràmica amorterada pugui provocar filtracions.



Imatge 47

Teula de ceràmica vidriada verda, color aproximat al existent.



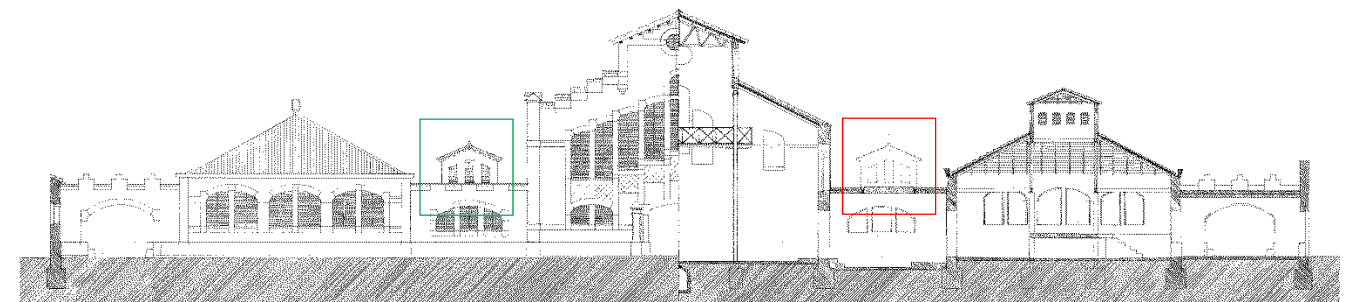
Imatge 48

Canaló de zinc.

A les cobertes planes ubicades sobre el pas de carros de la nau annexa s'eliminarà el paviment existent, es reompliran les voltes amb formigó cel·lular d'arlita amb formació de pendent i es millorarà l'aïllament tèrmic del sistema amb la col·locació de 6 cm d'aïllament amb plaques de poliestirè. Ambdós costats s'aplicarà una làmina impermeabilitzant de butil, a la cara posterior s'elevà sobre el cos de ventilació 30 cm per tal de garantir-ne la estanquitat. Posteriorment es col·locarà el nou paviment amb morter en forma d'espiga i s'acabarà el perímetre amb una peça a mode de sòcol.

Recuperació del cos elevat de ventilació

Les transformacions que va patir l'escorxador als anys 60 per tal d'adaptar les seves instal·lacions a les noves tecnologies va provocar l'enderroc d'aquest element encara existent a la part esquerra del recinte. Davant la necessitat de l'extracció de fums d'una caldera que s'hi va instal·lar, optaren per l'enderroc el cos de ventilació que s'elevava amb una coberta inclinada a dues aigües.



Façana general, projecte original 1903. Imatge de l'Arxiu Històric Comarcal.

- Cos de ventilació actualment enderrocat.
- Cos de ventilació existent.

Proposta d'intervenció:

Aixecament del cos de ventilació reproduint el seu homònim ubicat a la part esquerra de la nau central. Realització de la coberta a dues aigües formada per teules àrabs adherides mitjançant espuma de poliuretà, col·locació de 2 cm d'aïllament amb poliestirè expandit, i dues capes de ceràmica amorterada de 28x14 cm recolzades sobre llates fusta de pi. La coberta recolzarà sobre una estructura metàl·lica realitzada amb perfils IPN 80 col·locats cada 88cm, com es mostra en el càlculs (veure annexes) els perfils estan sobredimensionats. Perquè resultessin més eficients podríem augmentar les llums entre bigues però es mantindran les dimensions esmentades per guardar la coherència amb la resta d'elements estructurals existents. Per garantir la resistència al foc esmentada en la taula 3.1 del CTE-DB_Si; R60 aplicarem una imprimació intumescent als perfils.

Les parets estaran formades per maons foradats amb acabat de morter de calç per la cara exterior i dotat d'un revestiment interior format per aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 4 cm d'espessor i dues plaques de cartó guix de 15mm. amb acabat pintat.

Les finestres es realitzaran amb fusteria d'acer de color verd, vidre transparent amb càmera d'aire amb instal·lació de cortines tipus estor motoritzat. Es descarta la col·locació de persianes de lames perquè la incidència del sol al cos no produeix molèsties a l'interior de la nau i garanteix l'entrada de llum natural de forma indirecte.

6.2.2 Soleres

Es desconeix el tipus de paviment original del conjunt d'edificacions, si bé l'únic element que resta en tot el conjunt és una zona de 6 m² al costat exterior de les façanes dotat amb llambordes. Amb les imatges interiors podem intuir que es tractava d'un paviment continu amb formació de pendent i elevat aproximadament 80 cm sobre els paraments verticals, per tal de facilitar la neteja e higiene de l'escorxador.

Imatge de la nau central durant el procés de matances, imatge extreta de l'Arxiu Històric Comarcal.



Durant les transformacions de la nau lateral es va projectar una solera de formigó de la que s'en desconeix l'espessor, aquesta modificació es va realitzar fent un buidat i enrassant la capa superficial de la solera amb la cota de l'exterior, i així facilita el pas de vehicles de la brigada de carreteres a l'interior de les naus.

Paviments interiors

Formació d'una solera mitjançant un sistema d'encofrat perdut basat en peces ortogonals fabricades en polipropilè reciclat, per tal d'assignar un gruix del sistema i a la capa de compressió determinarem una sobrecarrega d'us C3.

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4

Taula 3.1 Valors característics de les sobre carregues d'us. CTE-DB_SE-AE.

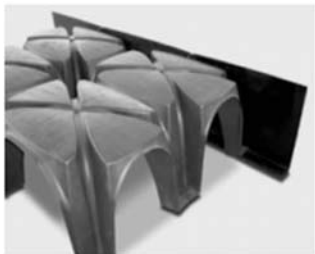
Donat que desconeixem les tensions admissibles del terreny i no ens podem basar en cap estudi geotècnic, considerem una un coeficient mitja de per tal de determinar els elements dels sistema

Elements del sistema CAVITI:

1. Capa de formigó de neteja HM-20/B/12/IIa. Guix 5 cm.
Es necessària per tal de garantir la planimetria i les perfectes unions entre els mòduls per tal d'evitar pèrdues de formigó durant l'abocat.
2. Element de polipropilè model C-15 . Altura total 15cm.
3. Malla electrosoldada de 20x20 de Ø 6 mm.
4. Formigó HA-20/B/25/IIa. Segons recomanacions del fabricant.

Característiques tècniques dels mòduls de polipropilè:

Dimensions: 700x500 mm.
Altura total: 150 mm.
Altura interior: 95 mm.



Mòdul de polipropilè CAVITI. Imatge 49

Entre les peces i els elements verticals col·locarem una làmina de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor a mode de junta de formigonat i com a punt de ruptura de ponts tèrmics. Als extrems en contacte amb les parets de carrega es col·locarà un perfil perimetral de polipropilè de la mateixa altura que la peça per evitar les pèrdues de material durant el formigonat, aquest anirà fixat a la part superior del cassetó per impedir que es desplaci.

El sistema presenta un fàcil muntatge i redueix els temps d'excussió d'obra envers els sistemes tradicionals, aporta bones solucions amb la resta d'elements constructius i amb les interseccions que es poden originar amb tubs de sanejaments, pilars... ja que podem adequar la geometria necessària als mòduls. A mode de junta de dilatació és recomanable col·locar una làmina de poliestirè per millorar el comportament del sistema.

Per garantir un bon manteniment i neteja dels paviments interiors realitzarem un acabat continuu aplicant una sistema multicapa de resina epoxi, aquesta solució presenta una gran resistència mecànica, un paviment lliure de juntes i un tractament antilliscant de gra fi, amb una classificació de 3 segons UNE-ENV 12633.

Composició de l'acabat:



Sistema d'aplicació:

Efectuarem una imprimació sobre la solera de formigó prèviament neta i seca, aplicarem una capa de morter format a base de resina epoxi sense dissolvents i en fresc, i saturarem la capa amb àrid de quars escollint les dimensions del gra i color desitjat. Posteriorment sellarem el paviment amb l'aplicació de dues capes de resina epoxi pigmentada assolint un espessor aproximat de 3 mm.

Característiques tècniques:

Color:	Según carta RAL
Espesor medio:	de 2 mm. a 4 mm.
Tiempos de fraguado: (a 20°C)	30 a 60 minutos vida útil 8 - 16 horas seco al tacto 24 horas puesta en servicio 24 horas mínimo sobrecapa 7 días máximo sobrecapa 7 días fraguado total
Temperatura mínima de aplicación:	> 10° C
Temperatura de uso:	Desde -20° C hasta 60° C
Resistencia a la abrasión:	Inferior a 30 mg con CS 10 de 1 kg y 1000 vueltas, según acabado
Adherencia sobre hormigón:	Superior a la cohesión del hormigón
Resistencia a la compresión:	> 70 N/cm ² (según norma ASTM D695)
Resistencia a la flexión:	36 N/cm ² (según norma ASTM D790)
Resistencia al impacto:	Muy buena
Resistencia al rayado:	Sin fallo 2,5 kg de peso (según norma BS3900 Parte E2)
Resistencia a la tracción:	10 N/cm ² (según norma ASTM D683)

Pavimenta exteriors

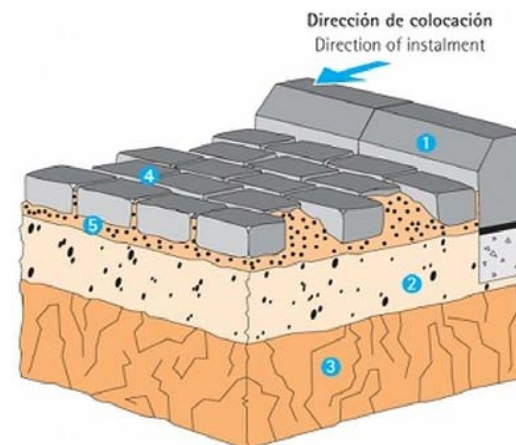
Realització d'un paviment drenant de 23 cm al voltant del perímetre de façanes, per tal de donar continuïtat i unió a les naus que conflueixen. La part central la destinarem a una zona enjardinada amb vegetació autòctona de la zona que demani poc manteniment.

ZONA PERIMETRAL DE 2 METRES D'AMPLADA

El sistema de llambordes sintètiques son peces poroses permeables i tenen una capacitat de filtració de 60-1507 l/s.,

Composició del sistema:

1. Llamborda de delimitació, en el nostre cas no serà necessària ja que delimitem amb la façana.
2. Base compactada de 15cm a 90-95% Proctor.
3. Substrat existent
4. Reblert de juntes amb sorra fina (<1.25mm) Per tal de transmetre les carregues verticals entre les llambordes.
5. Llit de sorra de 3 cm d'espessor amb àrid <5mm.



La llamborda té unes mides de 20x17x 8 cm i aniran col·locades amb una separació aproximada de 3mm.

Càlcul de l'espessor necessari:

Categorías de tráfico		S1	S2	S3
		5 < CBR < 10	10 < CBR < 20	20 < CBR
Zonas residenciales C4				
De 0 a 4 vehículos pesados al día				
Calles comerciales de poca actividad C3				
De 5 a 14 vehículos pesados al día				
Calles comerciales de gran actividad C2				
De 15 a 24 vehículos pesados al día				
Arterias principales C1				
De 25 a 49 vehículos pesados al día				
Calidad de la explanada. Índice CBR				
5 < CBR < 10 S1				
Terrenos de Calidad Media. Suelos granulares (gravas, arenas...)				
10 < CBR < 20 S2				
Terrenos de buena calidad. El paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente señal.				
20 < CBR S3				
Explanada muy poco deformable.				

Càlcul de secció determinat pel substrat existent i el volum de tràfic. Índex segon l'assaig CBR (Clifornia Bearing Ratio)

ZONA ENJARDINADA CENTRAL

Després de realitzar un desbrossat de la vegetació existent i un buidat de terres de 30 cm es proposa l'aportació d'una capa de graves d'àrid inferior a 2 cm, formant una capa compacta de 10cm d'espessor, i l'aportació d'una capa de terra vegetal que posteriorment sigui enjardinada amb plantes autòctones de la zona que no necessitin tasques de manteniment periòdiques.

6.2.3 Façanes

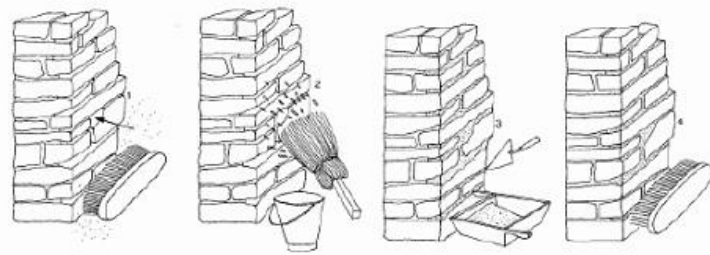
Restauració de façanes originals

Neteja de les façanes originals que no mostren cap intervenció posterior ni danys important en els revestiment i elements constructius.

Proposta d'intervenció:

Neteja de les parets i sòcol de pedra amb raig d'aigua freda a pressió per de no erosionar la pedra d'acabat, aquest procediment es realitzarà durant la primavera o estiu per tal d'evitar gelades durant l'aplicació. Posteriorment es repassaran les juntes malmeses o disgregades dels carreus amb morter de ciment ràpid.

Reconstrucció de maons que mostren desprendiments o disgregació del totxo en zones de finestres i columnes, aquesta hauran de ser reparats amb maons massissos de les mateixes característiques que els existents. Es realitzarà una neteja mitjançant el raspallat manual de les llindes i pilars de totxo manual, un cop eliminada la brutícia i s'humitejarà la junta per millorar l'adherència del morter i finalment aplicarem un reblert de les juntes amb morter de color similar a l'existent (veure imatge 50).

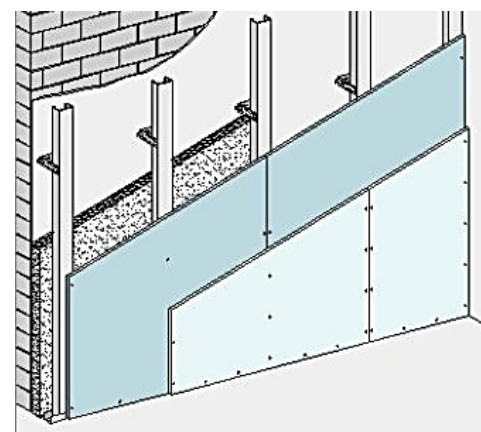


Imatge 50. Procés extret de Solucions constructives per a la rehabilitació d'habitatges rurals.

A la cara interior de la façana realitzarem un extradossat de 10.5 cm d'espessor, per tal de millorar les característiques higrotèrmiques del mur tal com ens indica en CTE.... (veure càlculs realitzats en annexa). Les diverses capes estaran formades per 4 cm d'espessor de plaques de poliestirè expandit, una càmera d'aire de 5 cm i dues plaques de cartró guix de 1.5 cm cada una. Aquest sistema ens proporciona una millora de l'aïllament i verificació de que no es produiran condensacions a l'interior i ens facilitarà el pas d'instal·lacions sense necessitat d'efectuar regates en les parets de càrregues originals.

Característiques del sistema:

- Col·locació de muntants verticals d'acer cada de 60 cm, subjectats per un canal a la solera i al forjat.
- Reblert interior amb poliestirè expandit.
- Dues plaques de cartró guix mitjançant cargols.

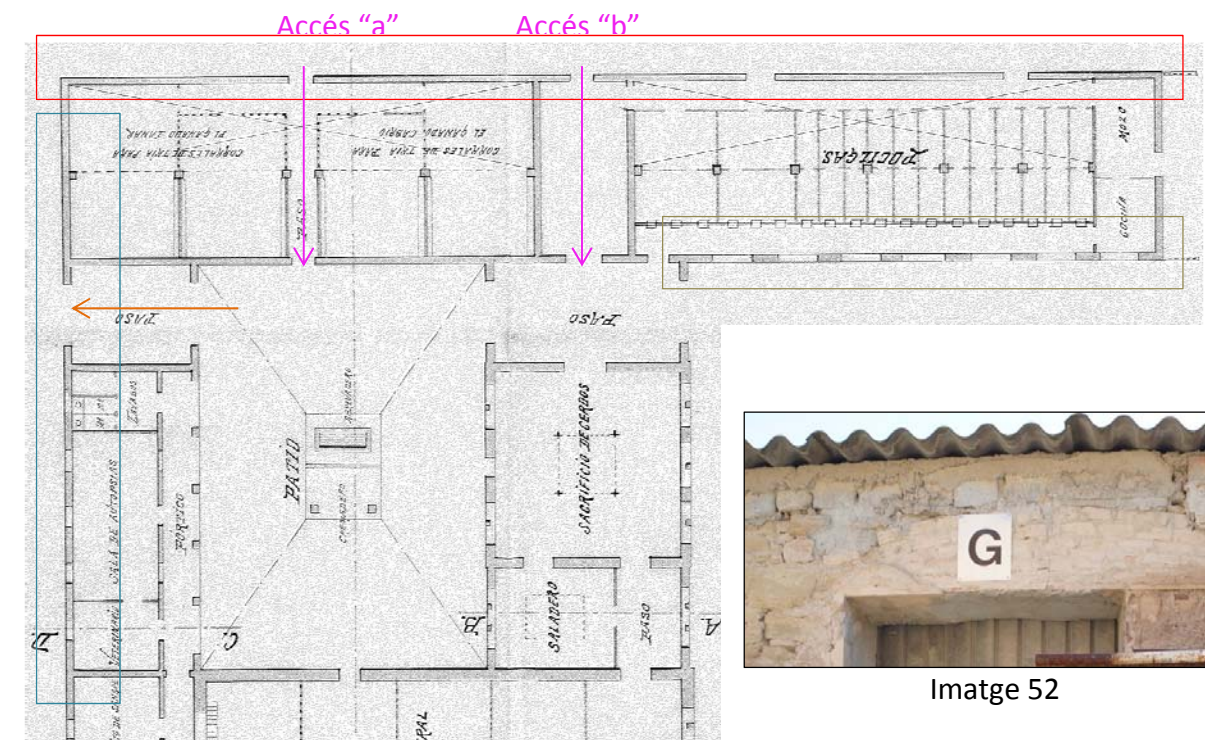


Imatge 51. Solució adoptada, extret del catàleg de Knauf

Els desprendiments produïts a la cara interior seran santejats mitjançant una raspallat i la posterior aplicació de morter a la zona malmesa, posteriorment s'aplicarà l'extradossat.

Intervenció en façanes modificades

La intervenció a la façana nord-oest de la nau posterior i la façana nord-est a la nau lateral esdevenen el punt més complex d'aquest projecte. Després d'esgotar tots els recursos informatius possibles seguim sense conèixer quins eren els acabats i la composició d'aquest dos murs. A la planta original de 1903 observem les obertures en la nau posterior encara presents en les llindes corbades que avui resten (veure imatge 52), a la façana nord-est observem que no si van efectuar obertures. La proposta és dotar aquestes dues façanes de finestres seguint el ritme buit ple igual que a la façana sud, per tal d'adaptar les dues naus a les normatives i condicions de ventilació per un nou us. Per discernir entre les façanes originals i les intervingudes els acabats es realitzaran amb morter de calç i les obertures de façana s'efectuaran amb una geometria rectangular sense recorre al mimetisme dels elements decoratius i les curvatures de les llindes.



Imatge 52

- Façana nord-oest, nau lateral
- Façana nord-est, nau posterior
- Façana sud, nau lateral
- Pas de carros

S'enderrocarà els maons que tapien el pas de carros, l'obertura comunicarà de nau totes les naus dels recinte generant una circulació entre l'entrada, els patis interiors i la zona posterior. Imatge 53. Tanmateix es tornaran a obrir els accessos "a" i "b" marcats en el plànol.



Imatge 53

Per unificar els criteris emprats en totes les naus existents es col·locarà un sòcol de ceràmica de 800x400 mm. de forma vertical adherit amb morter.

Al pati interior a la façana situada entre els dos pas de carros s'eliminaran els perfils existents de les naus que varen ser instal·lades a mitjans dels anys 60 i s'efectuarà un lliscat amb morter de calç per obtenir de nou la planimetria d'aquesta façana. Igual que la resta de murs intervinguts es col·locarà un sòcol de 800mm d'alçada. Imatge 54.



Imatge 54

Les fusteries de tot el conjunt es realitzaran amb acer, una postal a color realitzada pocs anys després de la inauguració de l'escorxador ens mostra que totes els fusteries eren pintades de color verd, igual que els elements de ceràmica vidriada, i no de color grana com es van col·locar a les posteriors rehabilitacions. Sobre paper es proposarà doncs la nova col·locació i la substitució de totes les fusteries per unes de color verd, tot i que en un projecte real seria provable que no s'intervingués en les fusteries en bon estat pel fort cost econòmic que això comportaria.



Postal a color realitzada pocs anys després de la inauguració de l'escorxador.
Imatge extreta de l'Arxiu Històric Comarcal

Característiques tècniques dels tancaments Jansen:

Tancaments amb perfils d'acer laminats en fred, dotats amb ruptura de pont tèrmic de 25mm mitjançant animes contínues entre els perfils de fibra de vidre. Vidres translúcids de 6+12+6. La estanquitat del sistema es garanteix amb la col·locació de juntes de PVC.

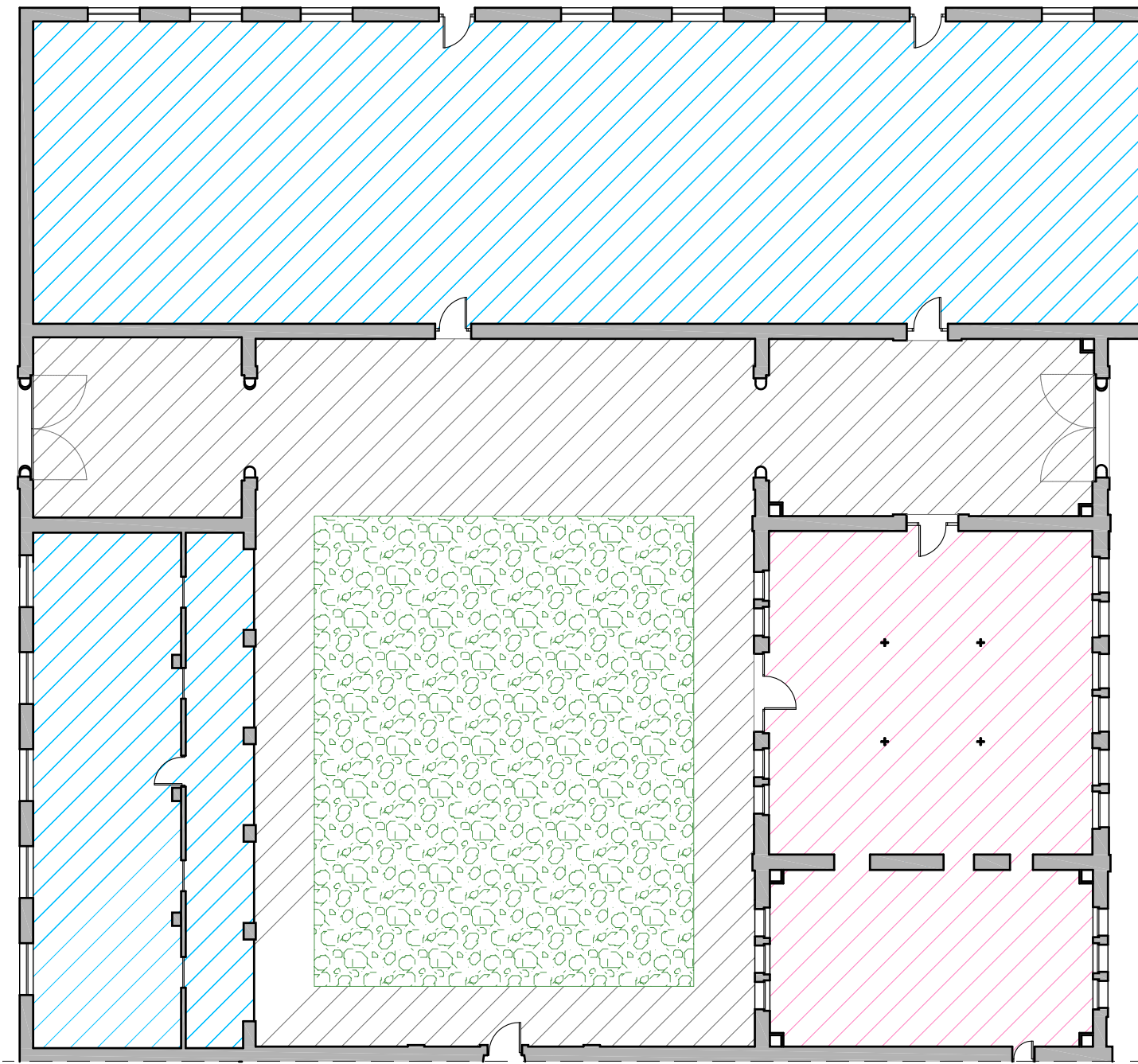
- Coeficient de transmissió tèrmica $U_w > 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Aïllament acústic R_w 45 db
- Permeabilitat a l'aire classe 4
- Permeabilitat a la pluja classe 8A
- Ruptura tèrmica segons la normativa EN 14024



Imatge 55

Les dimensions màximes que poden assolir les targes de vidre per la fabricació de portes és de 1000 mm d'ample i 3200 mm d'altura.

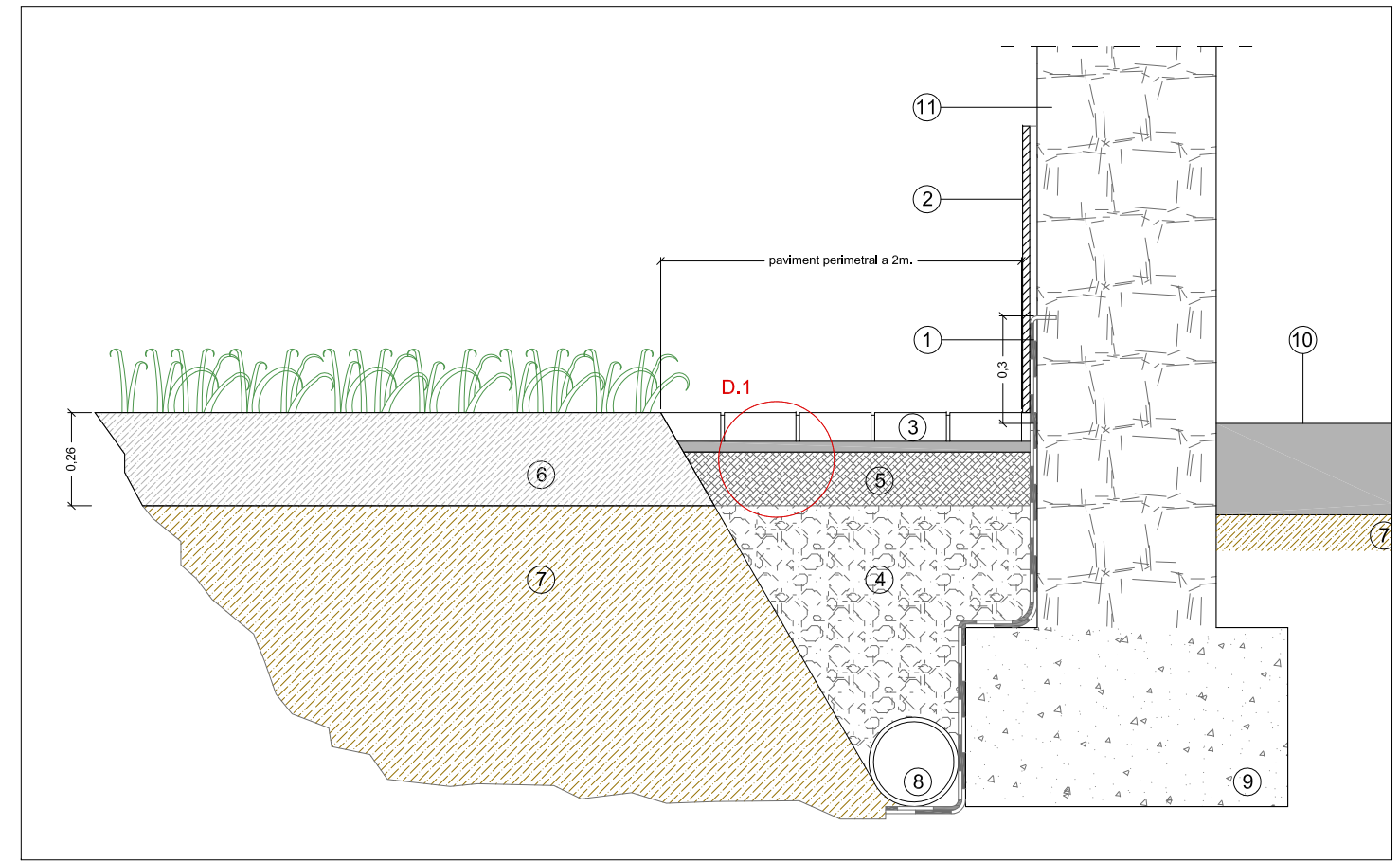
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA IV



LLEGENDA

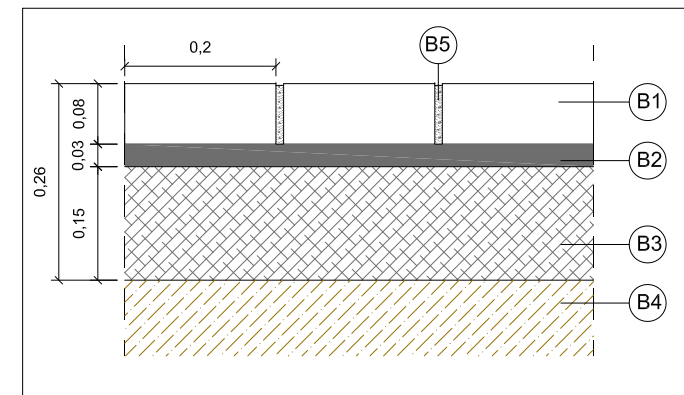
- Realització de solera i acabat de resina epoxi
- Aplicació de resina epoxi en solera existent
- Enrajolat de llamborda sistema Breinco
- Vegetació

IMPERMEABILITZACIÓ DE LA CIMENTACIÓ EXISTEN



ESCALA 1/20

DETALL 1. Composició del sistema Breinco



ESCALA 1/10

SISTEMA BREINCO

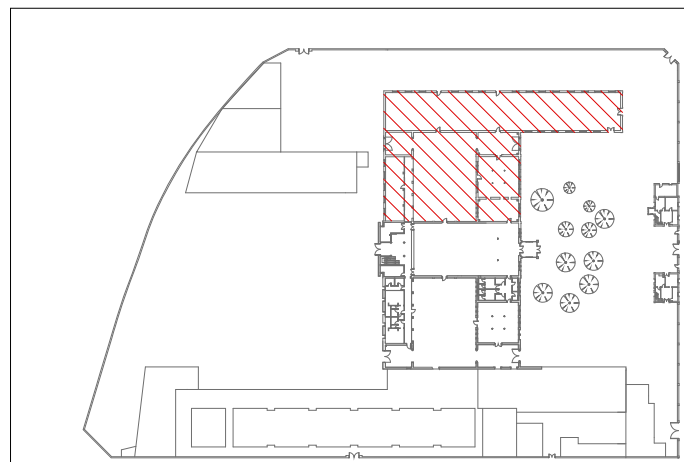
- (B1) Llambordes sintètiques drenants
- (B2) Lit de sorra amb àrid < 5mm.
- (B3) Base compactada a 90-95% Proctor
- (B4) Terreny natural existent
- (B5) Reblert de juntes amb sorra fina < 1,25 mm. per transmetre les carregues entre les diferents llambordes.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

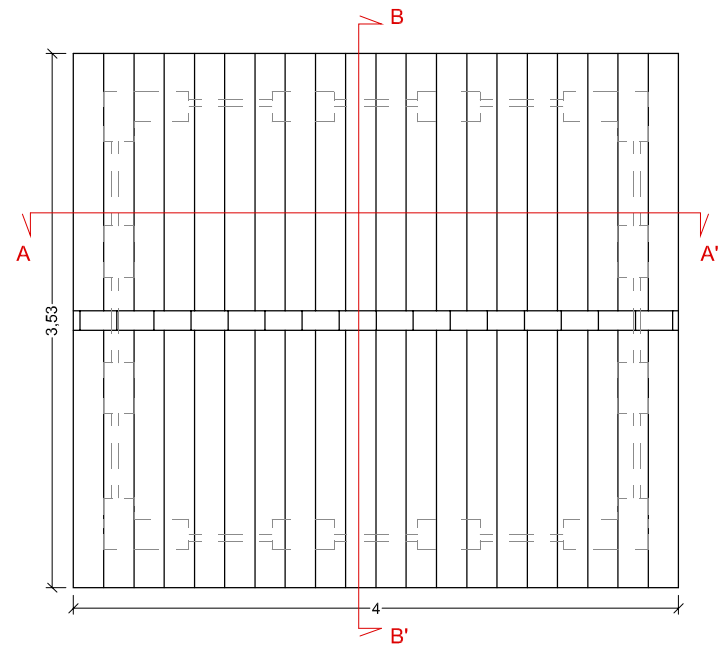
Dimensions de la peça: 20 x 17 x 8 cms.	
Capacitat de filtració d'aigua: 60/150 l/s	
Separació entre llambordes: 3 mm.	
Usos: permet el tràfic rodat	
Col·locació: a trenca junts	

LLEGENDA

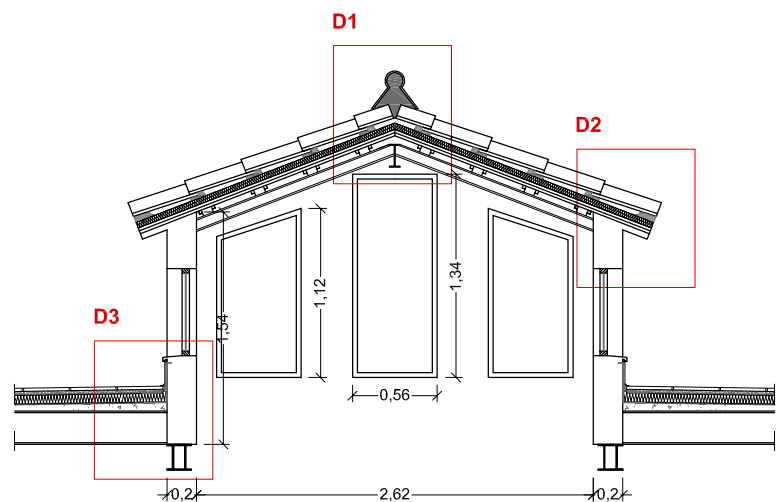
- (1) Impermeabilització amb dues làmines de betum
- (2) Sòcol de pedra existent de 80 cms.
- (3) Llamborda sintètica porosa permeable
- (4) Capa drenant de grava
- (5) Terres compactades
- (6) Terra vegetal
- (7) Terreny existent
- (8) Tub dreant de 250mm.
- (9) Sabata de cimentació
- (10) Solera a l'interior de l'edifici
- (11) Mur de pedra existent



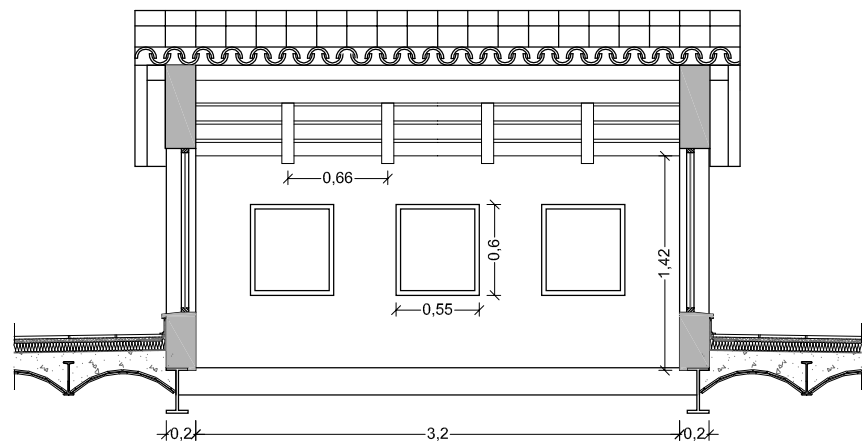
PLANTA COBERTA DEL COS DE VENTILACIÓ



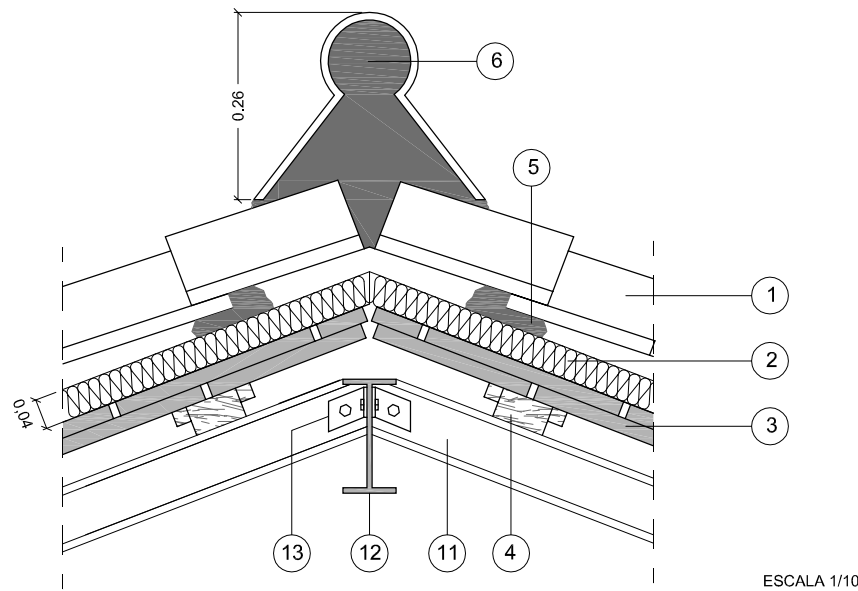
SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'



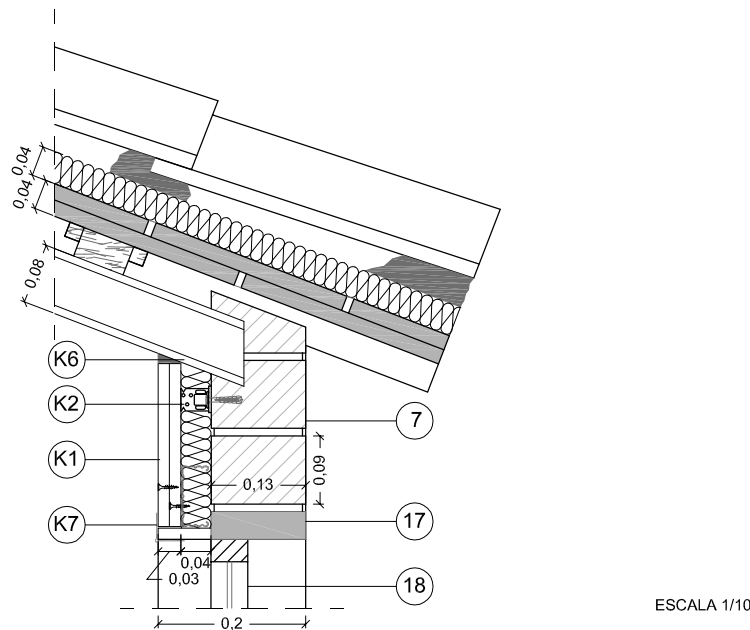
SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'



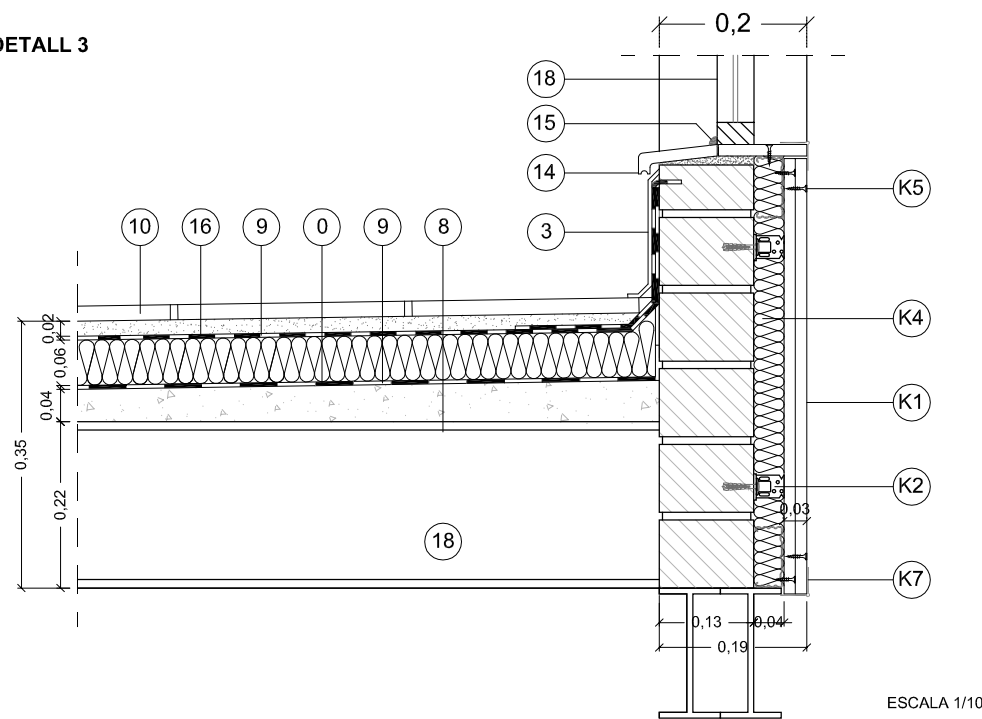
DETALL 1



DETALL 2



DETALL 3

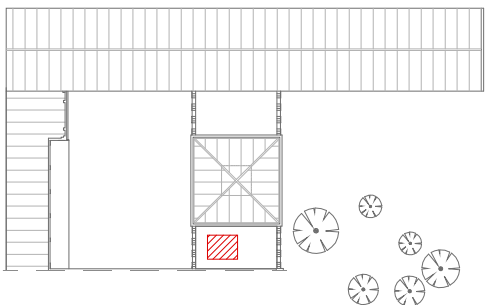


LLEGENDA

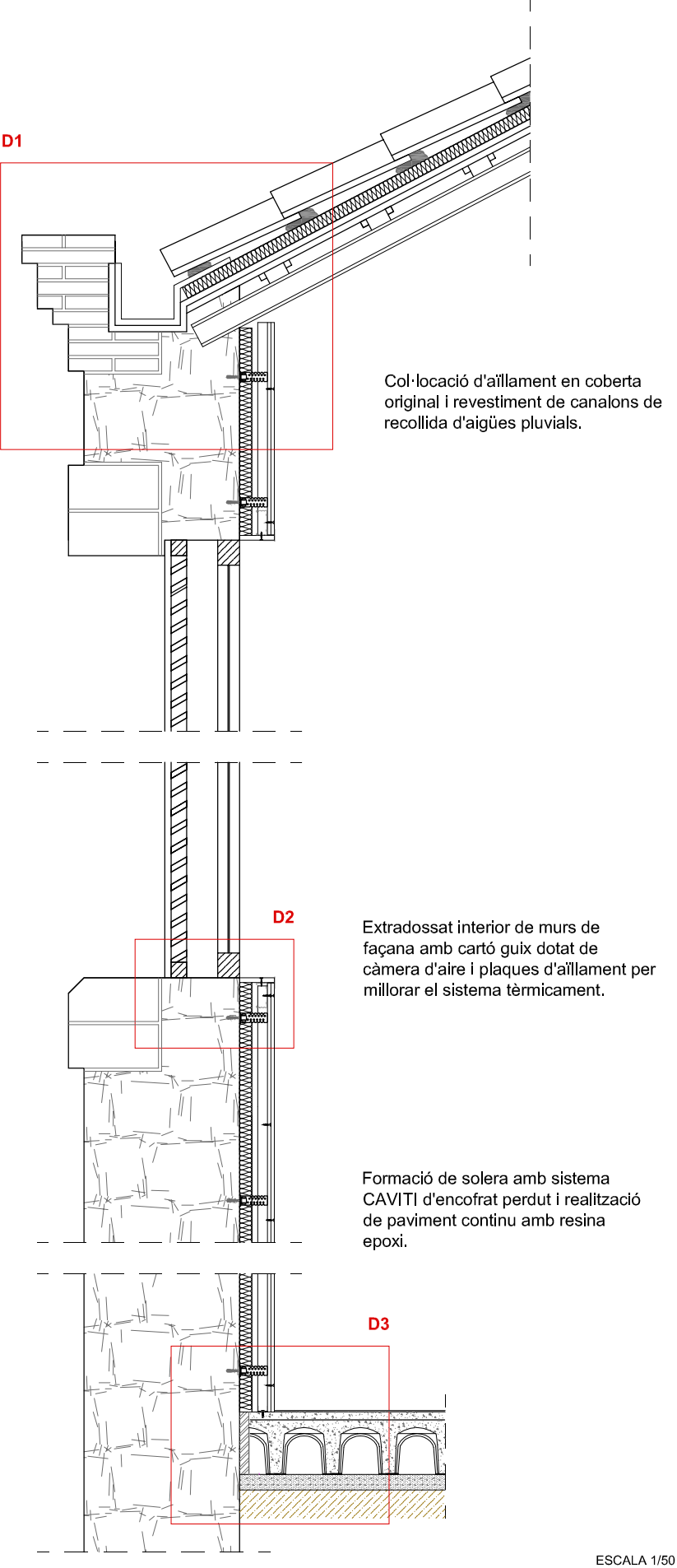
- ① Teula àrab de ceràmica
- ② Aïllament amb 2 plaques de poliestirè extruït de 2 cm.
- ③ Rajola ceràmica de 280x140x13 mm.
- ④ Llates de fusta de pi cada 28 cm
- ⑤ Espuma de poliuretà
- ⑥ Carener de ceràmica vidriada de color verd
- ⑦ Paret de maó perforat arrebossat i estucat amb morter de calç
- ⑧ Formigó cel·lular d'arilita amb formació de pendent
- ⑨ Làmina impermeabilitzant de butil
- ⑩ Enrajolat amb ceràmica de 28x14 col·locada en forma d'espiga
- ⑪ Estructura metàl·lica IPN 80
- ⑫ Estructura metàl·lica IPN 140
- ⑬ Unions d'estructura mitjançant roblons
- ⑭ Trencaaigües de ceràmica
- ⑮ Junta de silicona
- ⑯ Dintell de formigó prefabricat
- ⑰ Tancaments d'acer amb vidre transparent dotat de càmera d'aire.

Trasdossat interior de cartó guix sistema KNAUF

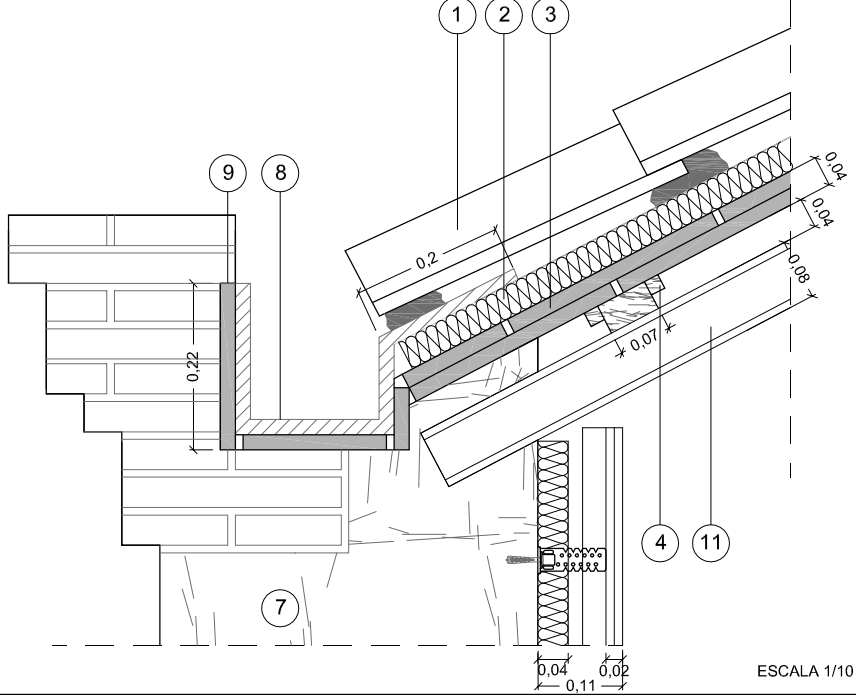
- (K1) Placa de cartró guix de 1,5 mm.
- (K2) Muntats subjectes amb ancoratge al mur de façana
- (K3) Perfils d'acabat
- (K4) Aïllament amb plaques de poliestirè extruït
- (K5) Fixacions cargolades
- (K6) Junta de dilatació
- (K7) Cantonera metàl·lica



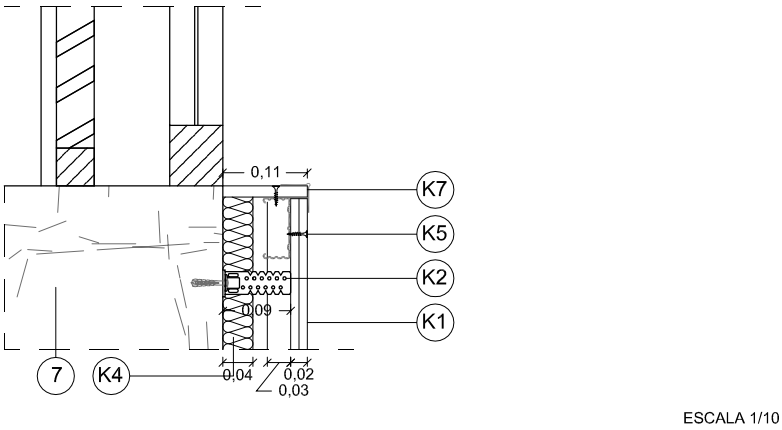
SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE FAÇANA EXISTENT



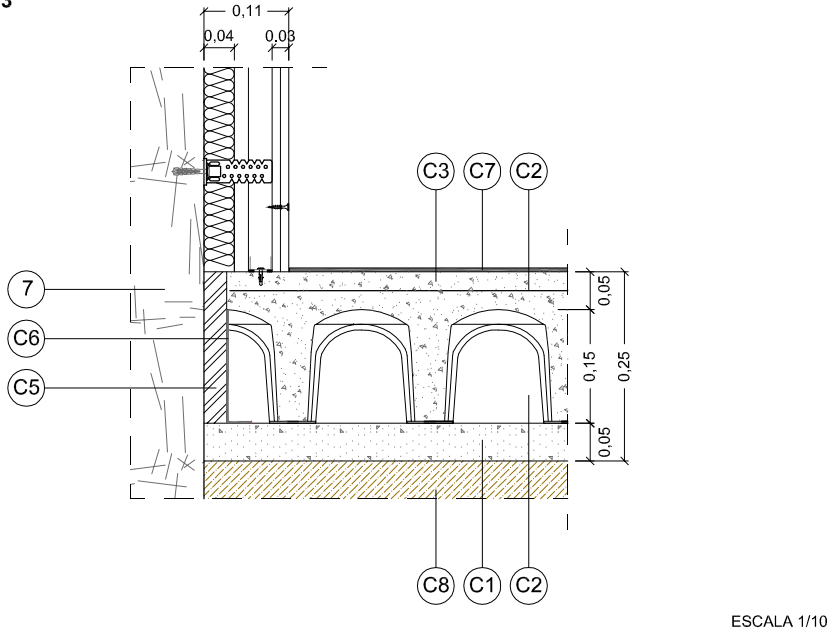
DETALL 1



DETALL 2



DETALL 3



LLEGENDA

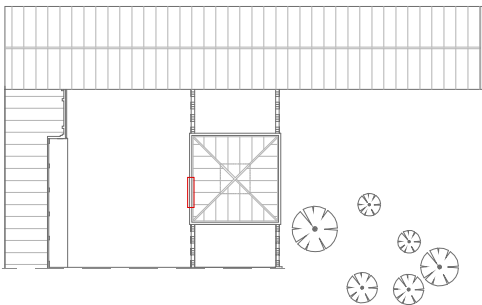
- ① Teula àrab de ceràmica
- ② Aïllament amb 2 plaques de poliestirè extruït de 2 cm.
- ③ Rajola ceràmica de 280x140x13 mm.
- ④ Llates de fusta de pi cada 28 cm
- ⑤ Espuma de poliuretà
- ⑥ Carener de ceràmica vidriada de color verd
- ⑦ Paret de maó perforat, estucat amb morter de calç
- ⑧ Formigó cel·lular d'arlita amb formació de pendent
- ⑨ Làmina impermeabilitzant de butil
- ⑩ Enrajolat amb ceràmica de 28x14 col·locada en forma d'espiga
- ⑪ Estructura metàl·lica IPN 80
- ⑫ Estructura metàl·lica IPN 140
- ⑬ Unions d'estructura mitjançant roblons
- ⑭ Trencaaigües de ceràmica
- ⑮ Junta de silicona
- ⑯ Dintell de formigó prefabricat
- ⑰ Tancaments d'acer amb vidre transparent dotat de càmera d'aire.

Trasdossat interior de cartó guix sistema KNAUF

- (K1) Placa de cartró guix de 1,5 mm.
- (K2) Muntats subjectes amb ancoratge al mur de façana
- (K3) Càmera d'aire
- (K4) Aïllament amb plaques de poliestirè extruït
- (K5) Fixacions cargolades
- (K6) Junta de dilatació
- (K7) Cantonera metàl·lica

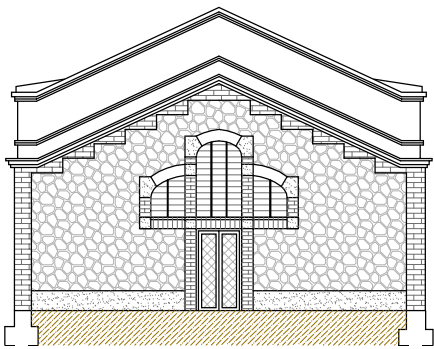
Solera CAVITI

- (C1) Capa de 5 cm de formigó de neteja 20/B/12 IIa
- (C2) Capa de compressió de 5 cm amb malla electrosoldada B-500 Ø 6 mm.
- (C3) Reblert de formigó 25/B/25 IIa
- (C4) Mòdul d'encofrat perdut de polipropilè reciclat
- (C5) Perfil perimetral de polipropilè
- (C6) Junta de dilatació de 3 cm amb poliestirè expandit
- (C7) Acabat de solera, capa de morter amb àrid de quars i dues capes segellant de resina epoxi, espessor aproximat del conjunt 5mm.
- (C8) Terres existents

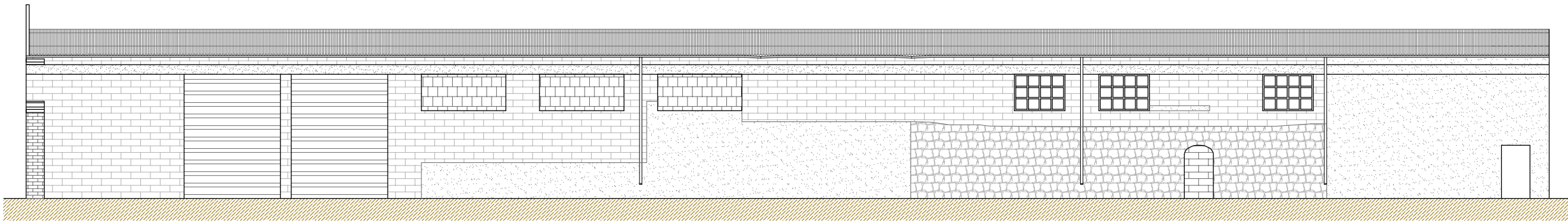


INTERVENCIÓ EN NAU LATERAL

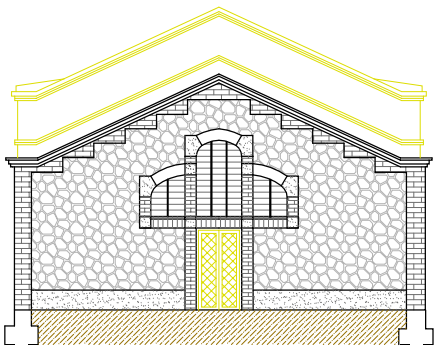
Façana existent sud-est



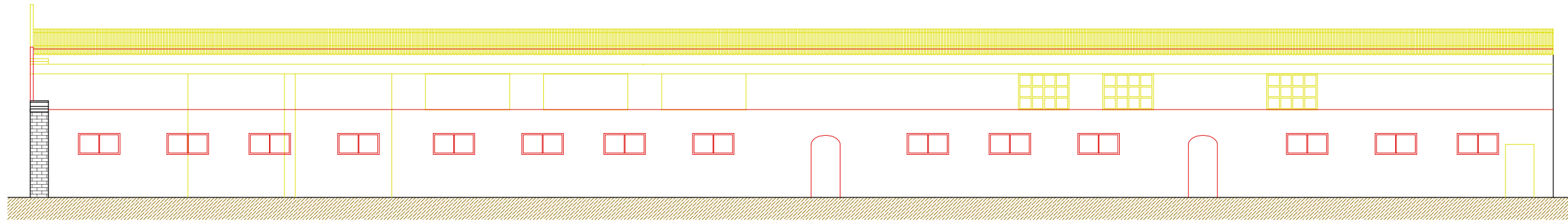
Façana existent nord-est



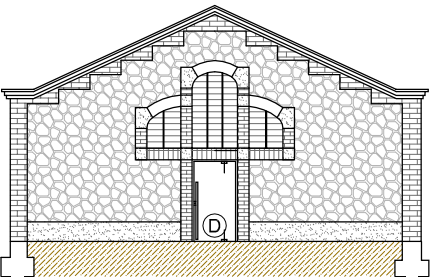
Enderrocs



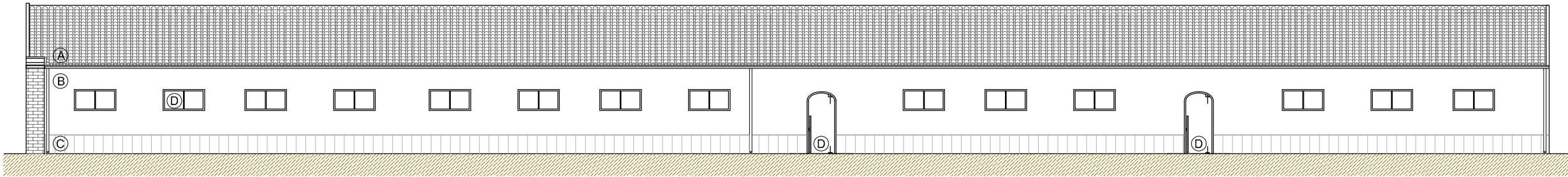
Enderrocs



Proposta d'intervenció



Proposta d'intervenció



LLEGENDA

- Enderrocs
- Obra nova
- (A) Substitució de coberta de fibro-ciment per coberta inclinada acabada amb teula àrab.
- (B) Façana acabada amb morter de calç
- (C) Realització de sòcol amb ceràmica de 800x400 cm
- (D) Tancaments amb perfils d'acer de color verd

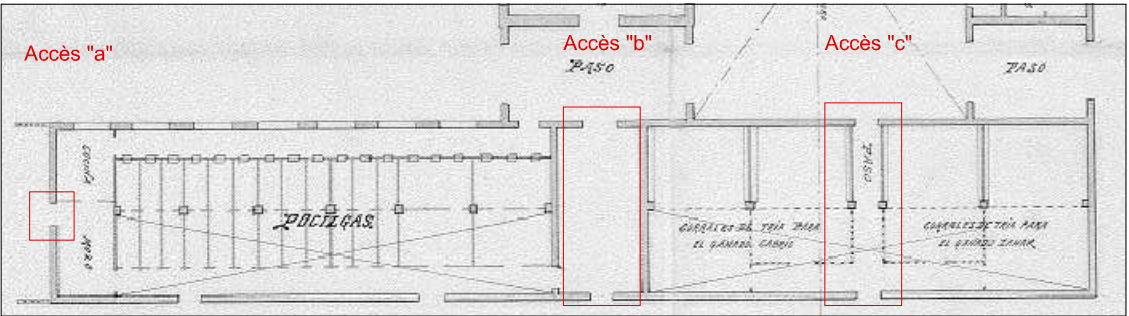
En les últimes transformacions del recinte es van substituir les fusteries originals per unes de noves d'alumini lacat en color granate, la recerca d'imatges de l'època com és aquesta postal a color ens corrobora que els tancament eren de color verd igual que els carners de ceràmica vidriada.



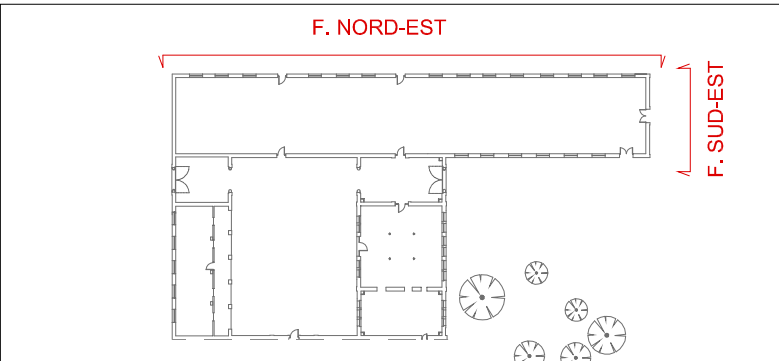
Postal pintada a color pocs anys després de la inauguració de l'escorxador. Imatge extreta de l'Arxiu Històric Comarcal

Com podem veure en el planta original la nau latera era destinada als corral per la tria del bestiar, actualment canviant les necessitats en l'edifi i tenint en compte les normatives vigents, es planteja realitzar obertures a la façana per tal de tenir lluminositat, ventilació i poder readaptar l'espai a un nou ús.

Justificació . Planta original de nau lateral del projecte de 1905, extret de l'Arxiu Històric Comarcal

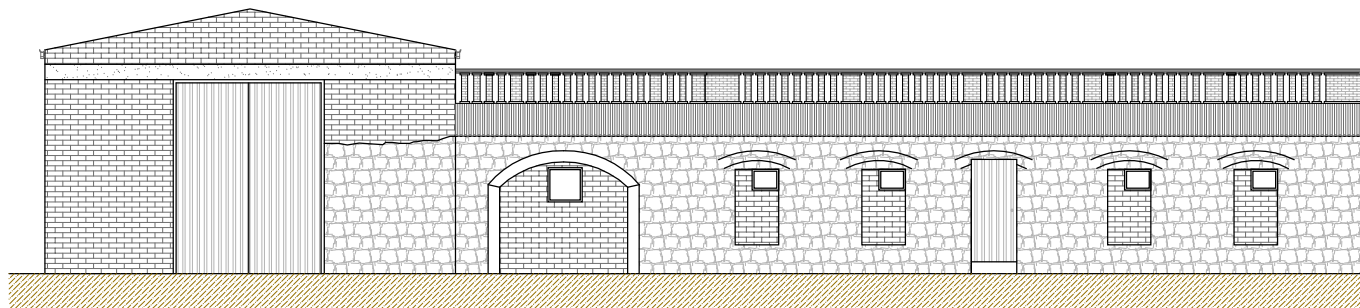


Les obertures es plantegen seguint el ritme buit plè existent a la façana sud de la mateixa nau, mantenint les dimensions existent de les finestres però no les mateixes característiques constructives; ampits, llindes corbades i detalls en maó, per tal de diferenciar la part intervinguda de la original.
Generarem de nou l'accés "c" de comunica la façana nord-est amb el pati central, que actualment esta tapiat, i tanmateix es reobrirà l'accés "b" que comunica la façana nord-est amb el pas de carros, mantenint la porta d'entrada situada a la façana principal "a".

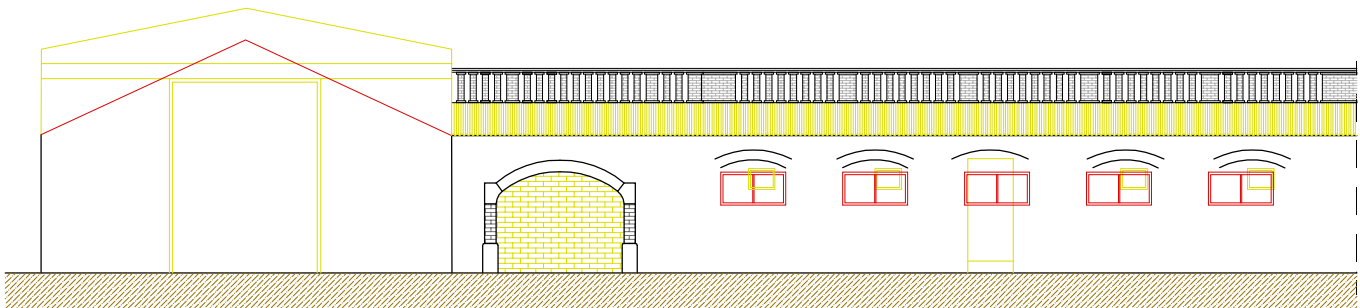


INTERVENCIÓ EN FAÇANA NORD-OEST

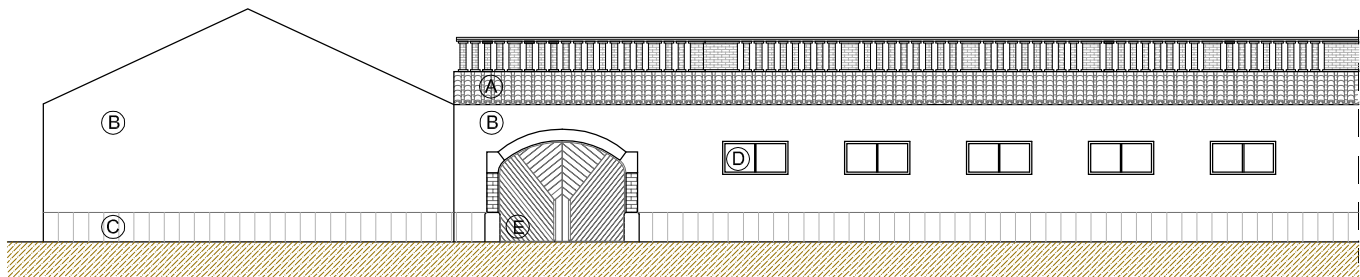
Façana existent



Enderrocs



Proposta d'intervenció



LLEGENDA

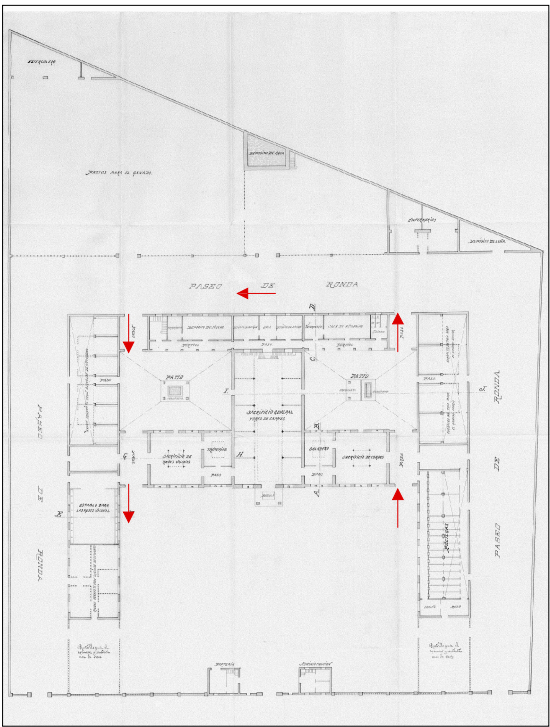
- Enderrocs
- Obra nova
- (A) Substitució de coberta de fibro-ciment per coberta inclinada acabada amb teula àrab.
- (B) Façana acabada amb morter de calç
- (C) Realització de sòcol amb ceràmica de 800x400 mm.
- (D) Tancaments amb perfils d'acer de color verd
- (E) Porta de ferro d'accés al recinte

PORCELANOSA



Ceràmica aplacada a façana de 800x400 mm col·locada en posició vertical adherida amb morter. Les peces ceràmiques son premsades, esmaltades i vitrificades conforme a la norma UN14411. i aptes per a façanes ventilades, revestiments i aplacats.

Planta original de nau lateral del projecte de 1905, extret de l'Arxiu Històric Comarcal

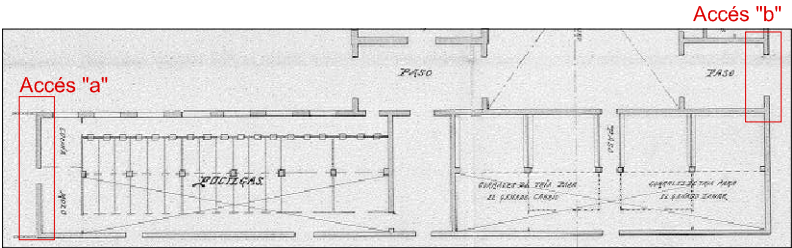


Com mostren els plànols originals els dos patis interiors estaven vinculats a través dels passos de carros que comunicaven amb la part posterior del recinte, un "paseo de ronda" acabava de generar la circulació de tot el conjunt.

Degut a les transformacions el pas situat a la façana posterior del conjunt va ser tapiat, la proposta és tornar-lo a obrir per generar continuïtat i accessibilitat a totes les nau i a la vegada que es recupera el concepte original "accés d".

Els canvis a la façana posterior han estat constants, la balustrada ens indica la existència de terrasses a la coberta en un origen, i les llindes corbades de maó les obertures a façana, malgrat això, no hi ha escales per accedir-hi ni vestigis que ens ajudin a intuir per on es realitzava l'accés. La falta de documentació fa impossible saber les característiques constructives d'aquesta nau. Per aquest motiu la proposta es basa en tornar obrir les finestres i substituir la coberta de fibro-ciment per una coberta inclinada de teula àrab igual que a la resta del conjunt, això comportarà menys tasques de manteniment i neteja.

Planta original de la nau lateral del projecte de 1905, extret de l'Arxiu Històric Comarca.



La necessitat de crear una accés per a vehicles en aquesta nau va generar que entorn als anys 80 s'enderroques un dels extrems, modificant revestiments, acabats i el concepte compositiu de l'edifici. La proposta d'intervenció pretén tornar a deixar la façana sega com en el seu origen amb un acabat de morter de calç, per unificar amb la resta de materials aquesta façana, a la vegada que es diferencia com a part intervinguda i no original.

La utilització d'un sòcol de pedra a la resta del conjunt és un tret característic entre totes les edificacions, en aquestes façanes intervingudes es mantindrà aquest concepte amb un sòcol de ceràmica de dimensions aproximades, amb peces col·locat en vertical de 800x400 mm.



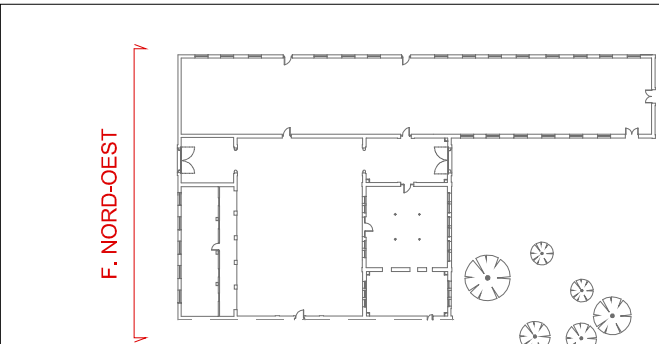
Accés "a"



Accés "b"

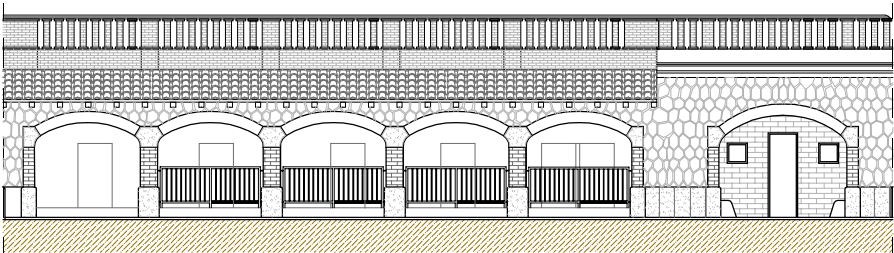
CARACTERÍSTIQUES DE LA CERÀMICA URBATEK

NF_EN ISO	Assaig	valors URBATEK
10545-3	Absorció d'aigua	E<0.1%
10545-5	Mòdul de ruptura	>42 N/²
	Força de ruptura	>2000 N
10545-8	Determinació de la dilatació tèrmica	<7.5 K-1
10545-12	Resistència a les gelades	
10545-13	Resistència als productes químics	Classe B

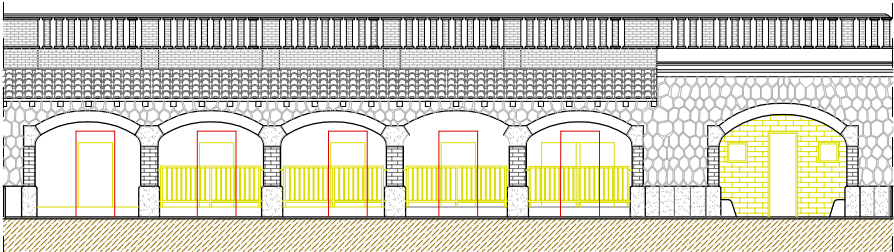


INTERVENCIÓ EN FAÇANA C-A

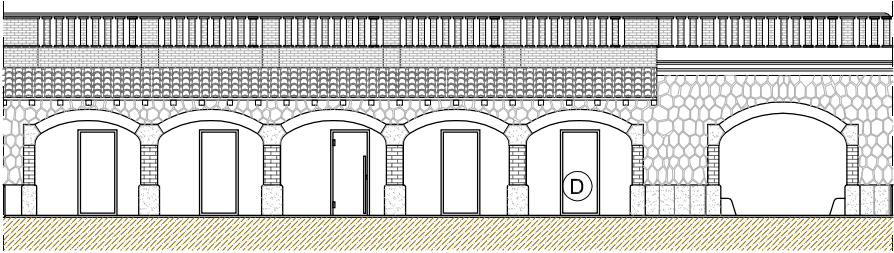
Façana existent



Enderrocs

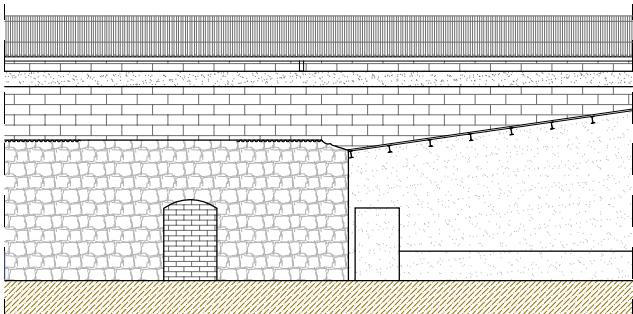


Proposta d'intervenció

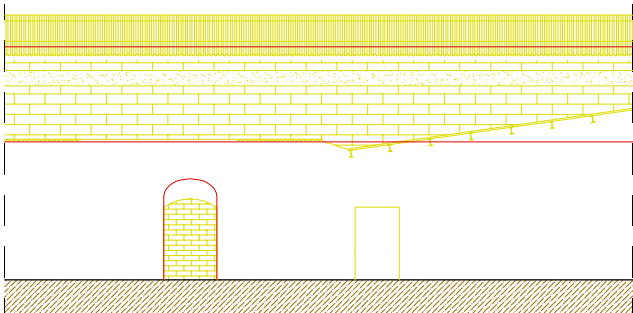


INTERVENCIÓ EN FAÇANA A-B

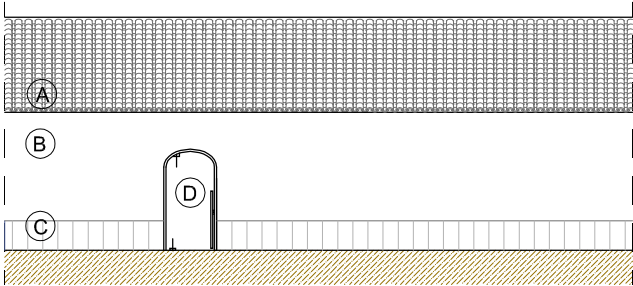
Façana existent



Enderrocs

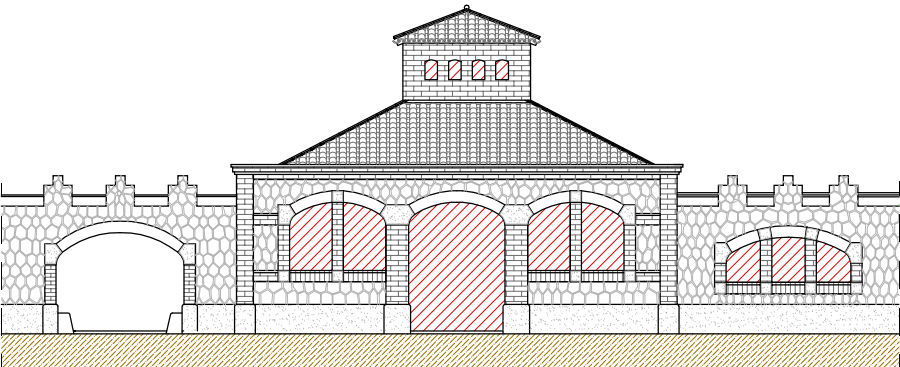
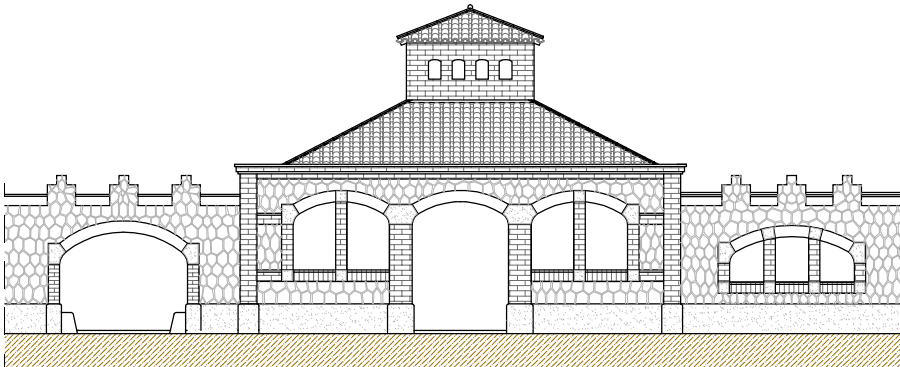


Proposta d'intervenció

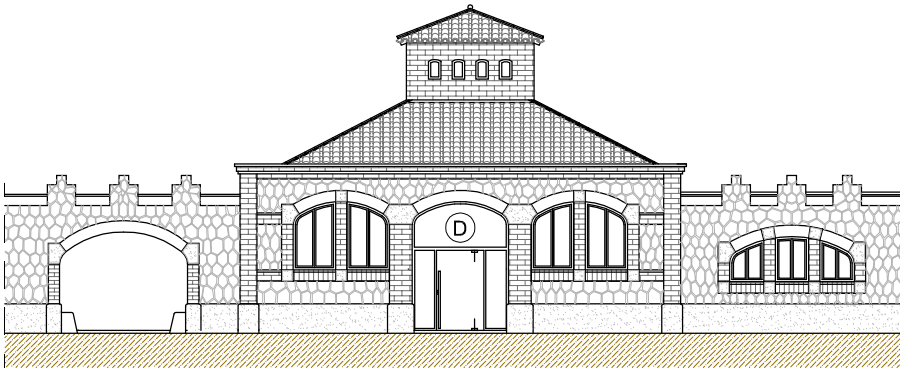


INTERVENCIÓ EN FAÇANA B-C

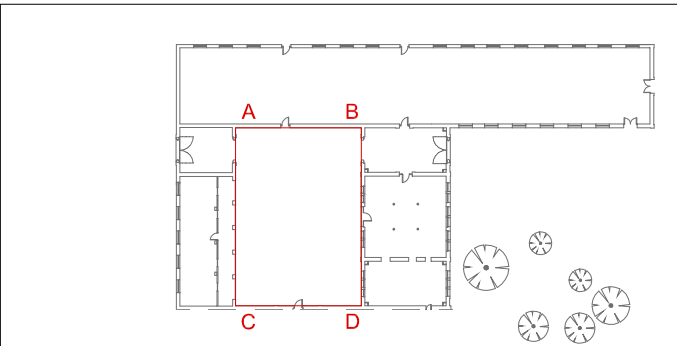
Façana existent



Proposta d'intervenció



- LLEGENDA**
- Enderrocs
 - Obra nova
 - (A) Substitució de coberta de fibro-ciment per coberta inclinada acabada amb teula àrab.
 - (B) Façana acabada amb morter de calç
 - (C) Realització de sòcol amb ceràmica de 800x400 cm
 - (D) Tancaments amb perfils d'acer de color verd



CONCLUSIONS

El projecte presentat neix a partir d'una curiosa recerca documental realitzada a partir de plànols originals i imatges emmagatzemades a l'Arxiu Històric Comarcal de l'Anoia. L'anàlisi de la informació ha estat clau per determinar i justificar el procés d'intervenció en diverses parts de l'edifici, com és la reconstrucció del cos elevat de ventilació o la nova col·locació de paviments continus.

Aquestes característiques constructives van molt lligades amb les necessitats pel qual es va concebre l'edifici, l'arquitectura modernista que el conforma i l'ús específic pel que fou dissenyat li atorguen el valor patrimonial que actualment té.

Durant la proposta d'intervenció s'han mesurat curiosament els nous materials, utilitzant les mateixes tècniques constructives tradicionals, i seguint els criteris d'intervenció mínima i de distingibilitat. Tanmateix s'ha tingut present la reversibilitat en totes les decisions preses, de manera que les intervencions puguin ser enretirades i retornar l'edifici a l'estat original. Aquest punt és difícil d'assolir i en alguns casos no sempre s'arriba a aconseguir. És el cas de les cobertes ubicades a la nau posterior, on no s'ha pogut determinar per falta de documentació, si originàriament eren planes o inclinades.

Tenint en compte la caracterització de l'edifici i els criteris esmentats, he aconseguit elaborar el treball final de grau metòdicament, fet que m'ha ajudat a endreçar els diferents apartats del treball i ha estructurat la mateixa presentació.

Els majors reptes han estat resoldre les dificultats conceptuals que origina la intervenció en un edifici tant apreciat com és l'escorxador d'Igualada. Aconseguir l'equilibri entre tots els criteris esmentats, amb la convicció personal que la proposta presentada és la més encertada, fruit de la recerca i els valors seguits durant tot el treball.

Agrair a la Mireia Bosch el seu suport i ajuda que m'ha donat durant el projecte, en la reflexió / anàlisi de les parts més important conceptualment. A la meua companya Maria Amat que em va donar suport amb la presa d'amidaments i fotografies a l'escorxador. A l'arquitecte Igualadí Enric Solsona per la informació facilitada i la resolució de dubtes històrics que han anat sorgint durant la realització del treball, i a tots aquells professor i amics que heu estat presents en aquest anys.

BIBLIOGRAFIA

Lacuesta Raquel, Xavier González i Lluís Casals. *Modernisme a l'entorn de Barcelona: arquitectura i paisatge*. ed. Diputació de Barcelona, Barcelona, 2006.

Castillo M^{re} Dolores i Álvarez Cedrón. *Cent obres modernistes d'Igualada*. ed. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, Fundació Caixa Manresa, 2000.

Llacuna Pau i Dr. Santiago Alcolera. *El modernisme a Igualada*. Tesi de llicenciatura. Barcelona, 1980.

Muñoz, Hidalgo Manuel. *Manual de patología de la edificación : detección, diagnosis y soluciones*. Sevilla, 2012.

Abásolo, Andres. *Tratado de rehabilitación, Patología y técnicas de intervención*. Ed. Munilla- Lería. Madrid, 1999.

Pàgines web:

Enciclopèdia Catalana, 2011. Disponible a: <http://www.fototeca.cat/>

Diccionari català. Disponible a: <http://www.diccionari.cat>

Código Técnico de la Edificación. *Seguridad estructural; DB SE-AE: acciones de la edificación*. Disponible a: <http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/>

Código Técnico de la Edificación. *Seguridad estructural; DB SE-M: madera*. Disponible <http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/>

Código Técnico de la Edificación. *Seguridad estructural; DB SI: Seguridad en caso de incendio*. Disponible <http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/>

Guia de patrimoni històric i artístic dels municipis catalans. Disponible a : <http://www.poblesdecatalunya.cat/>

Wikilibros. *Patologías de la edificación: entramados de madera*. Disponible a: <http://es.wikibooks.org>.

Construmàtica.*Construpedia: Patologías constructivas*. Disponible a: http://www.construmatica.com/construpedia/Categor%C3%ADa:Patolog%C3%ADas_Constructivas

Caviti. *Sistemas Caviti: ficha tècnica*. Disponible a: <http://www.caviti.es/>

Breincobluefuture. *Catálogos; pavimentos*. Disponible a: <http://www.breincobluefuture.com/es>

Paviments continus hardfloor. *Especificaciones Técnicas*. Disponible a: http://www.hardfloor.es/pavimento_continuo/10244/0/Especificacion-tecnica-proyectos/

Jansen. Arquitectura en acero. Sistemas; ficha técnica. Disponible a: <http://www.jansen.es/sistemas/ventanas>

Institut Municipal de Cultura. Ajuntament d'Igualada. Disponible a: <http://www.igualadaplato.cat/ca>

Ajuntament de Mataró. *Noticies: L'edifici modernista de l'antic escorxador acollirà la segona biblioteca pública de Mataró*. Mataró 31/08/2009. Disponible a: http://www.mataro.cat/portal/contingut/noticia/2009/08/8915_projecte_segona_Biblioteca.html

El Diari digital d'Igualada i l'Anoia. *L'Ajuntament d'Igualada presenta la Festa Major que inaugurarà l'Escorxador*. Manuel Lucas. Igualada 30/07/2009. Disponible a : <http://anoiadiari.cat/societat/ajuntament-igualada-presenta-festa-major-inaugurara-escorxador/>

AnoiaDiari. *El circ de nadal torna per segon any consecutiu a Igualada*. Redacció AnoiaDiari. Igualada, 2013. Disponible a: <http://anoiadiari.cat/cultura/circ-nadal-torna-segon-any-consecutiu-igualada/>

Radio Catalunya. *Noticies: L'antic escorxador de Manresa es convertirà en un centre de documentació*. Manresa, 09/11/2006. Disponible a: <http://www.ccma.cat/324/Lantic-escorxador-de-Manresa-es-convertira-en-un-centre-de-documentacio/noticia/32015/#>

Institut de Tecnologia d'ela construcció. *Soluciones constructivas per a la rehabilitació d'habitatges rurals*. Disponible a: <http://itec.es/servicios/librospdf/>

Diccionari visual de la construcció. *Capítol 3: Elements constructius de l'edifici; estructura i obra de fàbrica*. Disponible a: http://territori.gencat.cat/es/01_departament/11_normativa_i_documentacio/03_documentacio/genera/terminologia_tecnica/diccionari_visual_de_la_construccio/

9. ANNEXOS

9.1 Traducció

9.2 Càlculs Higrotèrmia

Els càlculs d'higrotèrmia s'han realitzat amb el programa eCondensa2. per tal de determinar si els paraments verticals i cobertes pateixen condensacions, l'aplicació es basa en els paràmetres que marca el CTE.

DADES CLIMATQUES DE LA PROVÍNCIA (segons taula CTE)

Capital de província: Barcelona, Altitud d'Igualada 313m.
Condiciones exteriors (al mes de Gener): T = 6 °C, HR = 73 %
Condiciones interiors: T = 20 °C, HR = 55 %

Façanes existents

INFORME HIGROTÈRMIC DEL MUR

MATERIAL	Espessor (cm)	ro	mu	Rt mur	Umur	Pvap (Pa)	Psat (Pa)	Cond.Acum.
Roca natural porosa	45	0,55	15	0,8182	1,2222	1216,541	1225,625	0
Poliestirè expandit	4	0,046	20	0,8696	1,15	1279,789	1959,259	0
Càmara d'aire sense ventilar	5	0,2778	1	0,18	5,5556	1280,58	2151,951	0
Placa de cartró guix	3	0,25	4	0,12	16,6667	1285,323	2219,766	0
TOTAL	57			1,987	0,484			

INFORME IGROTÈRMIC DEL PILAR

MATERIAL	Espessor cm	ro	mu	Rt pilar	Upilar	Pvap	Psat	Cond.Acum.
Totxo massís	50	0,667	10	0,7496	1,334	1216,674	1333,643	0
Poliestirè expandit	4	0,046	20	0,8696	1,15	1279,8	1984,666	0
Càmara d'aire sense ventilar	5	0,2778	1	0,18	5,5556	1280,589	2149,763	0
Placa de cartó guix	3	0,25	4	0,12	16,6667	1285,323	2207,404	0
TOTALES	62			1,91	0,493			

Transmitància 1.987 1.91
Umur = 0.48 < 0.73 W/m² K
Upilar = 0.49 < 0.73 W/m² K

Heterogènia del conjunt

$Rt=(2.0 \cdot 1.9 \cdot 1m)/(2.0 \cdot 0.5 + 1.9 \cdot 0.5) = 1.99 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

$U = 1/1.99= 0.50 < 0.73 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Pont tèrmic (espai entre pilars inferior a 6m)

$Upilat/Umur= 0.49/0.48= 1.02 < 1.15$

INFORME DE PRESSIONS

Sobre el mur

fRsi > fRsmin		Pn < Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4
fRsi	0,879	Psat,n	1225,625	1959,259	2151,951	2219,766
fRsimin	0,56	Pn	1216,541	1279,789	1280,58	1285,323

Sobre el pilar

fRsi > fRsmin		Pn< Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4
fRsi	0,877	Psat,n	1333,643	1984,666	2149,763	2207,404
fRsimin	0,56	Pn	1216,674	1279,8	1280,589	1285,323

Les pressions de vapor en tot moment són inferiors a les de saturació, per tant en cap de les diferents capes del sistema es produeixen condensacions, per tant la proposta compleix els requeriments d'higrotèrmia esmentats en el CTE.

Cobertes inclinades

INFORME HIGROTÈRMIC DE COBERTA

MATERIAL	Espessor (cm)	ro	mu	Rt	U	Pvap	Psat	Cond.Acum.
Teula ceràmica de porcellana	1,3	1,3	30	0,01	100	904,625	948,174	0
Espuma de poliuretà	2	0,05	60	0,4	2,5	1158,424	1270,088	0
Poliestirè expandit	2	0,029	20	0,6897	1,45	1243,023	2054,239	0
Entrebigat de peca ceràmica	2	0,908	10	0,022	45,4	1285,323	2085,068	0
TOTALES	7,3			1,332	0,751			

Les condensacions acumulades en totes els capes es igual a 0, per tant col·locarem a les cobertes originals 2cms, d'aïllament amb plaques de poliestirè expandit.

9.3 Càlculs d'estructura

Dimensionat de les encavallades de fusta (nau lateral)

Determinació de les carregues

Segons el DB-SE-EA annex C, determinarem dos tipus de carregues, permanents i variables.

- Permanents: Pes propi de la coberta **0.97 KN/m²**
 - Teula corbada 0.40 KN/m²
 - Enllistonat 0.05 KN/m²
 - Tauler de rajola 0.50 KN/m²
 - Aïllant 0.02 KN/m²
- Variables:
 - Sobrecarrega de neu BCN 0.40 KN/m²
 - Sobrecarrega d'us 0.40 KN/m²
 - Sobrecarrega de vent pressió 0.728 KN/m²
 - Sobrecarrega de vent succió -0.312 KN/m²

Mitjançant els coeficients de simultaneïtat de carregues obtenim:
q: 1.35·0.97 KN/m² + 1.50·0.40·0.5 KN/m² + 1.50·0.728 KN/m² = **2.70 KN/m²**
Separació entre encavallades 5m, per tant obtenim una carrega repartida de **11.04 KN/m**

Determinació de la fletxa

El CTE DB-SE estableix segons l'apartat 4.3.3 que per el tipus d'estructura de la coberta s'admet una fletxa màxima de 1/300.
Barra més desfavorable; 1920 mm/300= 6.4 mm.
Deformació màxima 32mm < 6.4mm. Compleix

Propietats resistents

Determinem les propietats de la fusta segons el CTE Annexa E, taula E.1.

E.1.1 Valores de las propiedades asociadas a cada clase resistente de la madera aserrada

1 En la tabla E.1 se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada clase resistente para las especies de coníferas y chopo y en la tabla E.2 para las especies frondosas.

Tabla E.1 Madera aserrada. Especies de coníferas y chopo. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente														
Propiedades		Clase resistente												
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	
Resistencia (característica) en N/mm ²														
- Flexión	f _{m,k}	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50	
- Tracción paralela	f _{t,0,k}	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30	
- Tracción perpendicular.	f _{t,90,k}	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
- Compresión paralela	f _{c,0,k}	16	17	18	19	20	22	22	23	25	26	27	29	
-Compresión perpendicular	f _{c,90,k}	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	
- Cortante	f _{v,k}	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Dades de les barres

Num. barra	L	Dimensions b x h	Àrea	Tensió
1	1.737	200x260	52000 mm²	tracció
2	1.737	200x260	52000 mm²	tracció
3	1.737	200x260	52000 mm²	compressió
4	1.737	200x260	52000 mm²	compressió
5	1.737	200x260	52000 mm²	tracció
6	1.737	200x260	52000 mm²	tracció
7	1.915	200x260	52000 mm²	compressió
8	1.915	200x260	52000 mm²	compressió
9	1.915	200x260	52000 mm²	compressió
10	1.915	200x260	52000 mm²	compressió
11	1.915	200x260	52000 mm²	compressió
12	1.915	200x260	52000 mm²	compressió
13	0.807	200x260	32000 mm²	compressió
14	1.613	200x260	32000 mm²	tracció
15	2.48	200x260	32000 mm²	tracció
16	1.613	200x260	32000 mm²	tracció
17	0.807	200x260	32000 mm²	compressió
18	1.914	200x260	32000 mm²	compressió
19	2.37	200x260	32000 mm²	compressió
20	2.37	200x260	32000 mm²	compressió
21	1.914	200x260	32000 mm²	compressió

Resistència de les barres C30

ft perpendicular = 0.4 N/mm² x 52000mm² = 20800 N ~ **20.80 KN > 7.70 KN** Compleix
ft paral·lela = 18 N/mm² x 52000mm² = 936000 N ~ **936 KN > 40.32 KN** Compleix
fc perpendicular = 2.7 N/mm² x 52000mm² = 140400 N ~ **140 KN > 122.57 KN** Compleix
fc paral·lela = 23 N/mm² x 52000 mm² = 1196000 N ~ **1196 KN > 4.82 KN** Compleix
fv = 4 N/mm² x 52000 mm² = 208000 N ~ **208 KN > 9.98 KN** Compleix

Càlcul amb el programa wineva

Accions

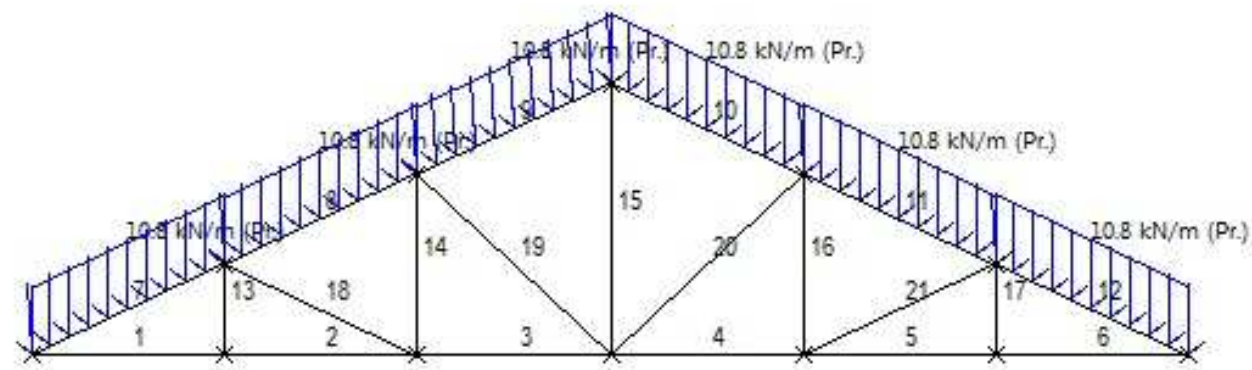


Diagrama de deformacions

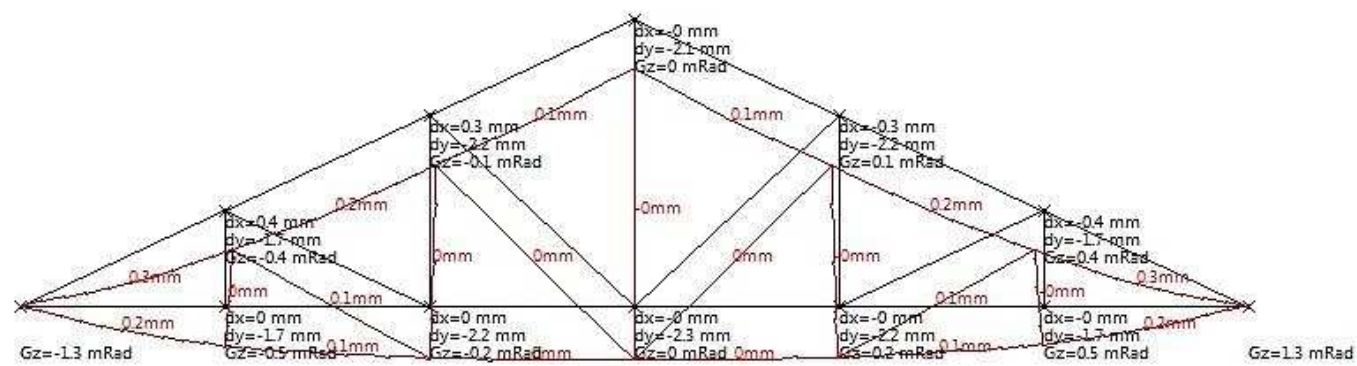
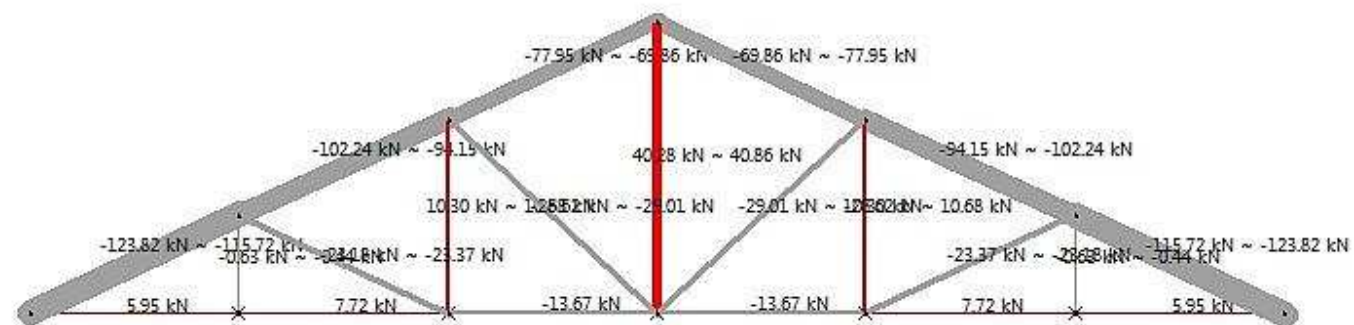


Diagrama d'axials



Traccions → vermell
Compressions → gris

Diagrama de tallants

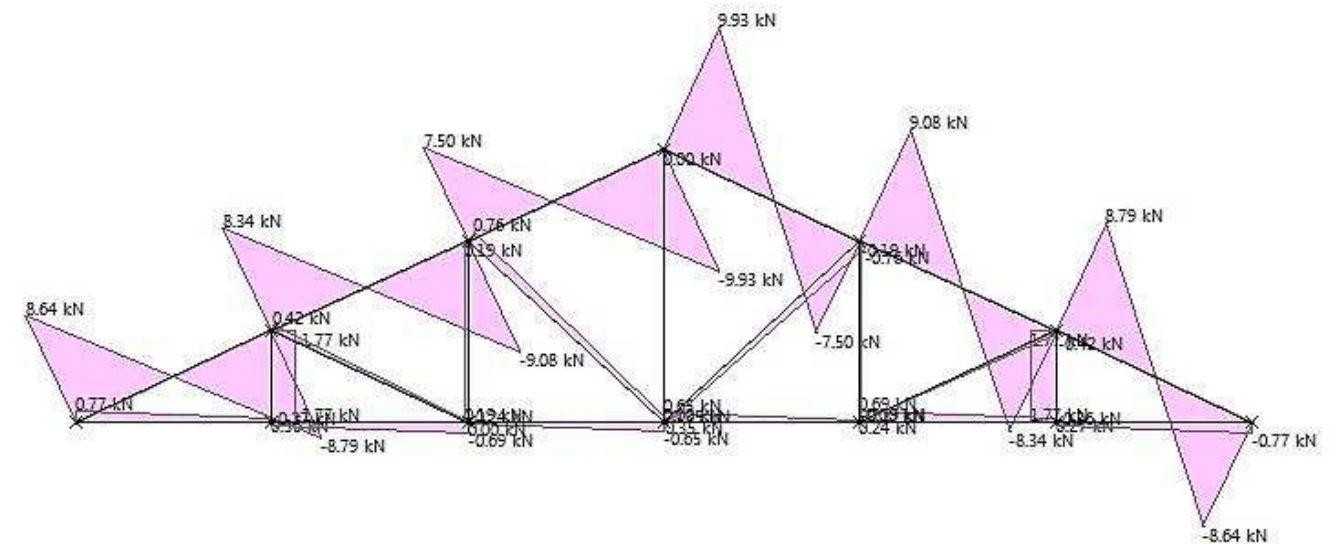
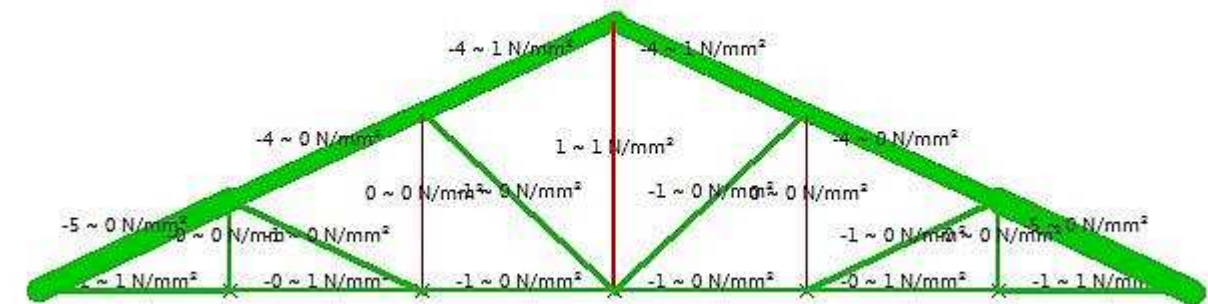
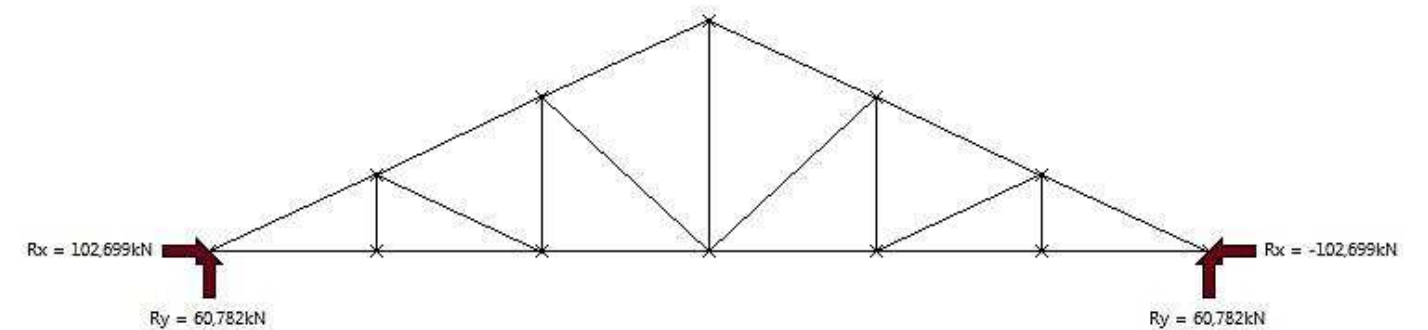


Diagrama de tensions



Traccions → vermell
Compressions → gris
Variable → verd

Reaccions



Estructura del cos de ventilació*Determinació de les carregues*

Segons el DB-SE-EA annex C, determinarem dos tipus de carregues, permanents i variables.

- Permanents:	C.M	0.97 KN/m²
	Teula corbada	0.40 KN/m²
	Enllistonat	0.05 KN/m²
	Taulo de rajola	0.50 KN/m²
	Aïllant	0.02 KN7m²
- Variables:		
	Sobrecarrega de neu BCN	0.40 KN/m²
	Sobrecarrega d'us	0.40 KN/m²
	Sobrecarrega de V pressió	0.728 KN/m²
	V succió	-0.312 KN/m²

Q vent= qb · Ce · Cp

qb Taula D.1 pressió dinàmica del vent - Zona C ~ 0.52 KN/m²

Ce Taula 3.4 coeficient d'exposició - Grau d'aspror III, altura 6m. ~ 2.0

Cp Cs Taula 3.5 coeficient eòlic en edificis ~ 0.7, -0.3

Dimensions del perfil

Coberta inclinada a 21 graus amb una separació l = 0.66 m, descomponem les carregues i fem les combinacions dels Estats Límits de Servei i ens quedem amb la combinació més desfavorable per determinar les inèrcies del perfil que escollirem.

F adm = 1500mm/300 = 5mm.

$$I_y = \frac{5}{385} \cdot \frac{1.47 \cdot 1500^4}{2.1 \cdot 10^5 \cdot 5} = 92285.1 \text{ mm}^4 < 77.8 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 \text{ IPN 80}$$

$$I_z = \frac{5}{385} \cdot \frac{0.323 \cdot 1500^4}{2.1 \cdot 10^5 \cdot 5} = 20277.62 \text{ mm}^4 < 6.29 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 \text{ IPN 80}$$

Determinem així el pes propi del perfil IPN 80 = 5.94 kg/m ~ 0.0594 KN/m

Comprovació de la resistència a flexió

Utilitzant la combinació més desfavorable dels Estats Límits Últims

$\sigma_{\max} \leq \sigma_{\text{adm}}$

$$M_y = \frac{1.65 \cdot 1.5^2}{8} = 0.46 \text{ KN/m}, \quad M_z = \frac{1.17 \cdot 1.5^2}{8} = 0.32 \text{ KN/m}$$

$$\frac{0.46 \cdot 10^6}{22.8 \cdot 10^3 \cdot 275 / 1.05} + \frac{0.32 \cdot 10^6}{5 \cdot 10^3 \cdot 275 / 1.05} = 0.32 \leq 1 \text{ Compleix}$$

Substitució de bigues (nau posterior)*Determinació de carregues*

- Permanents:		
	Pes propi	0.201 KN/m²
	C.M	0.97 KN/m²
	Teula corbada	0.40 KN/m²
	Enllistonat	0.05 KN/m²
	Taulo de rajola	0.50 KN/m²
	Aïllant	0.02 KN7m²
- Variables:		
	Sobrecarrega de neu BCN	0.40 KN/m²
	Sobrecarrega d'us	0.40 KN/m²
	Sobrecarrega de V pressió	0.728 KN/m²
	V succió	-0.312 KN/m²

Mitjançant els coeficients de simultaneïtat de carregues obtenim:

$$q: 1.35 \cdot 1.17 \text{ KN/m}^2 + 1.50 \cdot 0.40 \cdot 0.50 \text{ KN/m}^2 + 1.50 \cdot 0.728 \text{ KN/m}^2 = \mathbf{2.98 \text{ KN/m}^2}$$

Separació entre bigues 0.75m, per tant obtenim una carrega repartida de **2.24 KN/m**

Determinació de la fletxa

El CTE DB-SE estableix segons l'apartat 4.3.3 que per el tipus d'estructura de la coberta s'admet una fletxa màxima de 1/300.

Barra més desfavorable; 2273 mm/300 = 7.57 mm.

Deformació màxima 1.59mm < 7.57mm. Compleix

Dades de les barres

Num. barra	L	Dimensions b x h	Àrea
1	2.275	100x100	19600 mm²
2	0.43	100x100	19600 mm²

Resistència de les barres C30

Comprovem que compleix a tracció, tensió més desfavorable.

$$f_t = 0.4 \text{ N/mm}^2 \times 19600 \text{ mm}^2 = 7840 \text{ N} \sim \mathbf{7.84 \text{ KN} > 5.78 \text{ KN}} \text{ Compleix}$$

$$f_c = 2.7 \text{ N/mm}^2 \times 19600 \text{ mm}^2 = 52920 \text{ N} \sim \mathbf{52.920 \text{ KN} >}$$

Actualment les bigues tenen una secció de 140x140 mm, comprovem que els perfils estan sobredimensionats, per tant els podem ajustar-los a una secció inferior de 10x10 mm. mantenint-los amb un separació original de 75cms.

Càlcul amb el programa wineva

Accions

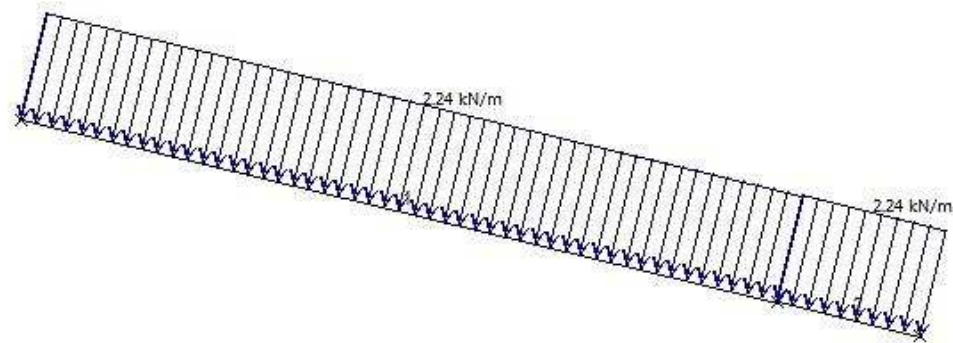


Diagrama de deformacions

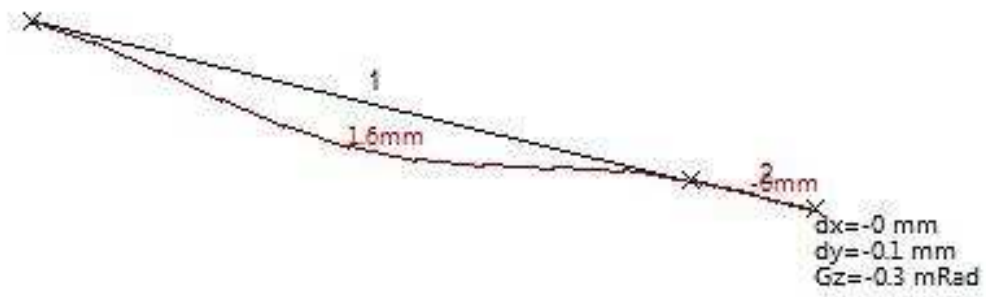


Diagrama de moments

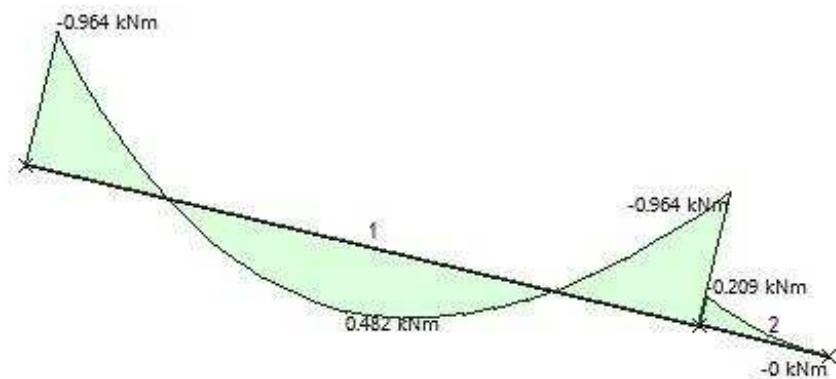


Diagrama de tallants

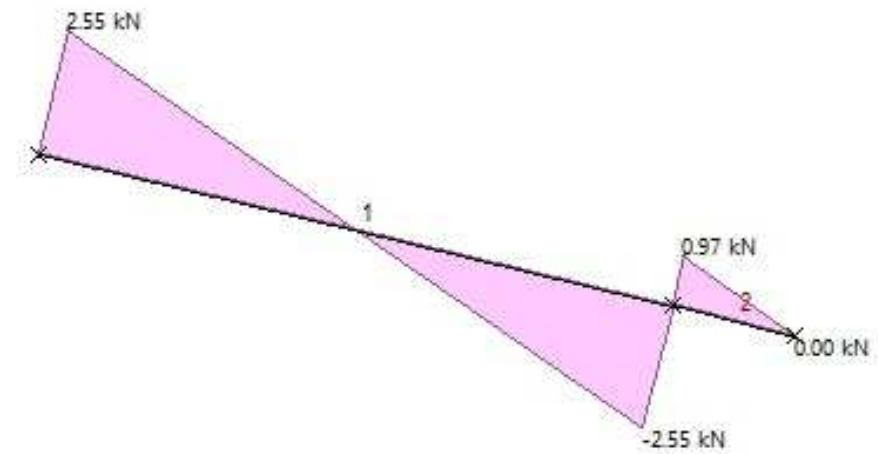
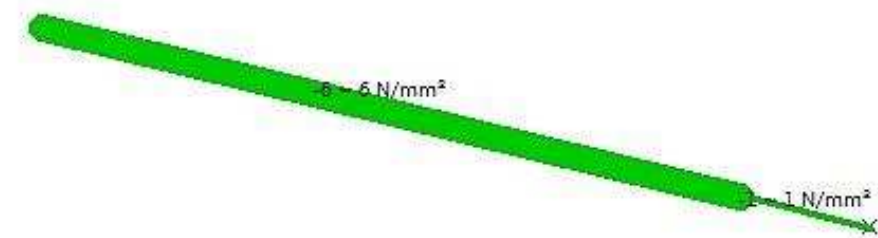


Diagrama de tensions



Traccions → vermell
Compressions → gris
Variable → verd

Reaccions

